Aylık Popüler Bilim Dergisi Ağustos 2011 Sayı 164 3,5 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK



Hititler

Bilim Çocuk Kartları - Şelaleler

Kazı Alanında Çözülecek
Ne Çok Bulmaca Var - Kitapçık

Hitit Kâğıt Bebekleri

Her Mevsim Gökyüzü - Poster

ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Mehmet Buldu
mehmet.buldu@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Güliz Selim
guliz.selim@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvısoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İhlas Gazetecilik A.Ş.
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com
Tel (212) 454 30 00

Baskı Tarihi
10.08.2011

Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 14 Sayı: 164

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Geçmişte Anadolu'da pek çok uygarlık yaşamış. Hititler, Frigler, Urartular bunların yalnızca birkaçı. Bu sayımızda bu uygarlıklardan biri olan Hititleri ele aldık. Bu konuda bol bol araştırma yaptık. Bir de Ankara'da bulunan Anadolu Medeniyetleri Müzesi'ni ziyaret ettik. Her zaman olduğu gibi, müzede görevli olan dostlarımız bize çok yardımcı oldular. Onların bize aktardığı bilgileri can kulağıyla dinledik ve sizin için birçok hazırlık yaptık. Bu konuda yazılar, etkinlikler ve kâğıt bebekler hazırladık. Yaptığımız her şeyden de çok zevk aldık. Bu çalışmada bize destek oldukları için Anadolu Medeniyetleri Müzesi çalışanlarına çok teşekkür ederiz.

Bu sayımızda, Güneydoğu Asya'da bulunan ve eşsiz yağmur ormanlarıyla tanınan Borneo'da yaşayan birbirinden ilginç canlı türleriyle de tanışıyoruz. Oradan şelalelere uzanıyoruz. Şelalelerin nasıl oluştuğunu öğreniyor, kartlarımızla birlikte dünyada ve ülkemizde bulunan bazı şelaleleri tanıyoruz. Elbette hemen her sayıda olduğu gibi bu sayımızda da matematikle ilgili bir yazımız var. Yazımızda size bir toplama numarası anlatıyoruz. Bu numarayı yaparak arkadaşlarınızı şaşırtabilirsiniz. Gökbilimle ilgili çalışmalarımız da oldu. Sizin için bir gökyüzü posteri hazırladık. Ayrıca Asteroit Kuşağı'nı anlattığımız bir de yazımız var. Dergimizin ekinde bir de bulmaca kitapçığı veriyoruz. Bulmaca kitapçığımız aracılığıyla arkeologların çalışma dünyasına küçük bir adım atacaksınız.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

içindekiler

24

Dünyanın en büyük üçüncü adası olan Borneo'da başka hiçbir yerde görülmeyen canlılar yaşıyor!





10

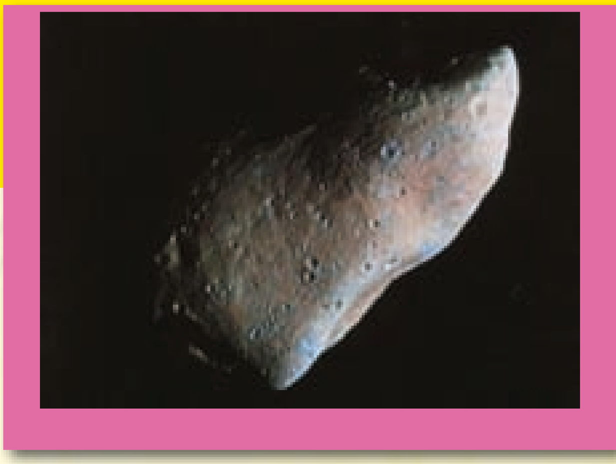
Anadolu'da geçmiş zamanlarda yaşamış uygarlıklardan biri de Hititler.





Hayvanlar sıcaklarda serinlemek için neler yapıyor?

34



40

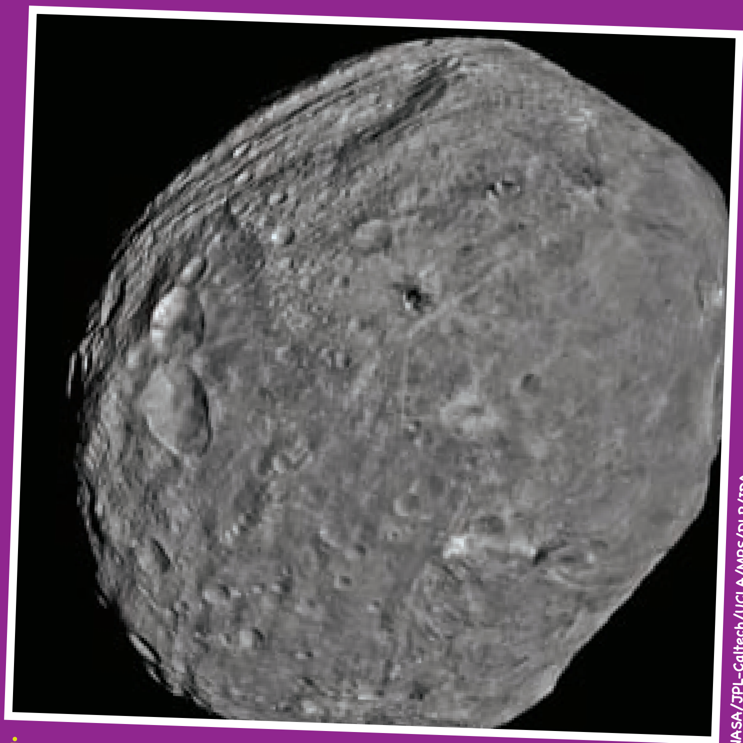
Güneş Sistemi'nin oluştuğu dönemden kalma gökcisimleri olduğu sanılan asteroitleri tanımak ister misiniz?



ne var ne yok

Dawn Adlı Uzay Aracı Vesta'nın Yörüngesine Girdi

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi'nin (NASA) uzay aracı Dawn, 15 Temmuz'da Güneş Sistemi'nin en büyük asteroitlerinden biri olan Vesta'nın yörüngesine girdi. Vesta, Mars'la Jüpiter'in yörüngeleri arasındaki Asteroit Kuşağı'nda bulunuyor. Vesta'yı bir yıl süresince inceleyecek olan Dawn, daha sonra Asteroit Kuşağı'ndaki en büyük gökcismi olan cüce gezegen Ceres'e yönelecek. Dawn'ın bu çalışmalarının Güneş Sistemi'nin oluşumunu anlamamıza yardımcı olacağı düşünülüyor.



NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

İncelemelerini sürdürmekte olan Dawn'dan elde edilmiş son Vesta görüntülerinden biri.

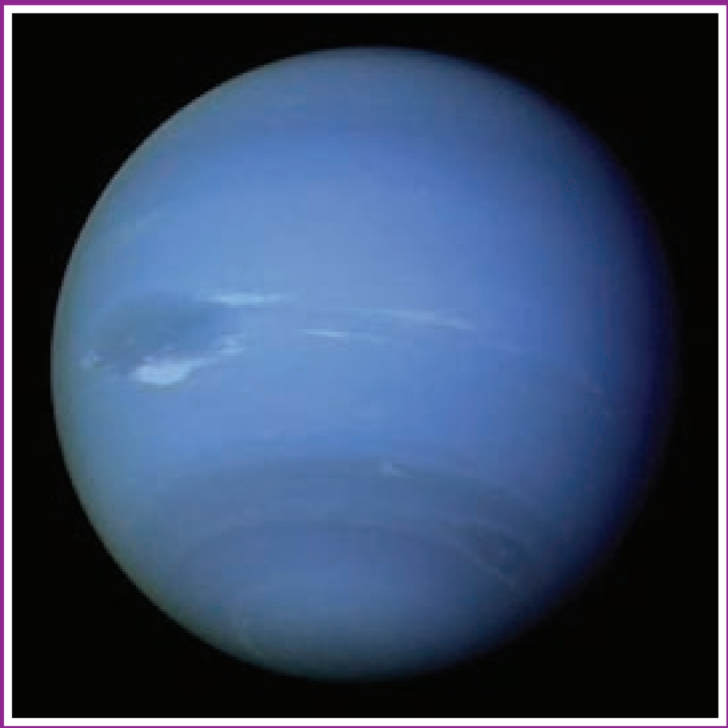


NASA/JPL-Caltech/UCLA/McREL

İşte Dawn uzay aracı.

Neptün'ün Keşfedilişinin Üzerinden "Bir Yıl" Geçti

12 Temmuz 2011 Neptün için özel bir gündü. O gün, Neptün'ün keşfedilişinin 165. yılıydı. Bu da bir Neptün yılı demek. Neptün keşfedildiği 1846'dan bu yana bir Neptün yılı geçti. Yani Neptün keşfedildikten sonra Güneş'in çevresindeki ilk tam turunu tamamladı.



NASA

Yavru Papağanlar Sesleri Nasıl Öğreniyor?

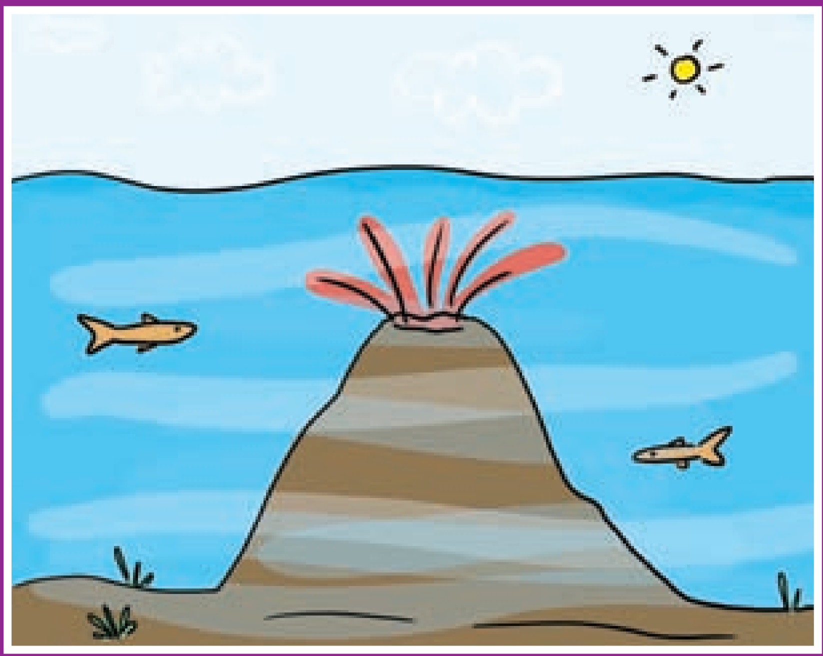
Papağanların, sesleri taklit etme ve öğrenme becerisi var. Doğada kendi aralarında iletişim kurmak için de belli sesler kullanıyorlar. Her papağanın kendisini diğer papağanlara tanıtmak için çıkardığı belli bir ses var. Bu ses papağanın ait olduğu grupla ilgili bilgi de içeriyor. Papağanlar, diğer papağanları bu seslerden tanıyor. Bilim insanları, papağan yavrularının bu sesleri anne babalarından mı öğrendiğini, yoksa bu sesleri çıkarma becerisine doğuştan mı sahip olduklarını araştırmış. Papağan yuvalarına küçük kameralar ve ses kayıt aygıtları yerleştirerek gözlem yapmışlar. Sonunda da, yavruların bu sesleri çıkarmayı anne babalarından öğrendiğini bulmuşlar.



Karl Berg

ne var ne yok

Antarktika'da Denizin Altında Dev Yanardağlar Bulundu!



Çizim: Pınar Büyükgüral

Biliminsanları, Atlas Okyanusu'nun güneyinde, Antarktika'da denizaltında dizi halinde on iki yanardağ bulunduğunu saptamış. Bu yanardağlardan bazılarının yüksekliği binlerce metreymiş. Karadaki bir yanardağ patladığında ya da tepesi çöktüğünde bazen heyelanlara yol açar. Biliminsanları, denizin altında bulunan bu yanardağların da patladıklarında ya da tepeleri çöktüğünde tsunamilere yol açabileceğini düşünüyor. Ancak bu yanardağların bulunduğu bölgede kimse yaşamadığından bir tehlike olmadığını söylüyorlar. Tsunamilerin nasıl oluştuğunu anlamak için, gelecekte bu yanardağların incelenmesi planlanıyor.

Avustralya'da Ters Akan Şelaleler

Geçtiğimiz günlerde şiddetli rüzgârların etkisiyle Avustralya'nın başkenti Sidney'in güneyindeki şelaleler ters aktı. Hızı saatte 120 kilometreyi bulan rüzgâr, yerçekimine rağmen şelalelerin ters yönde akmasına yol açtı. Bu olayı gösteren bir filmi aşağıdaki adreste bulabilirsiniz.
http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-pacific-14217256



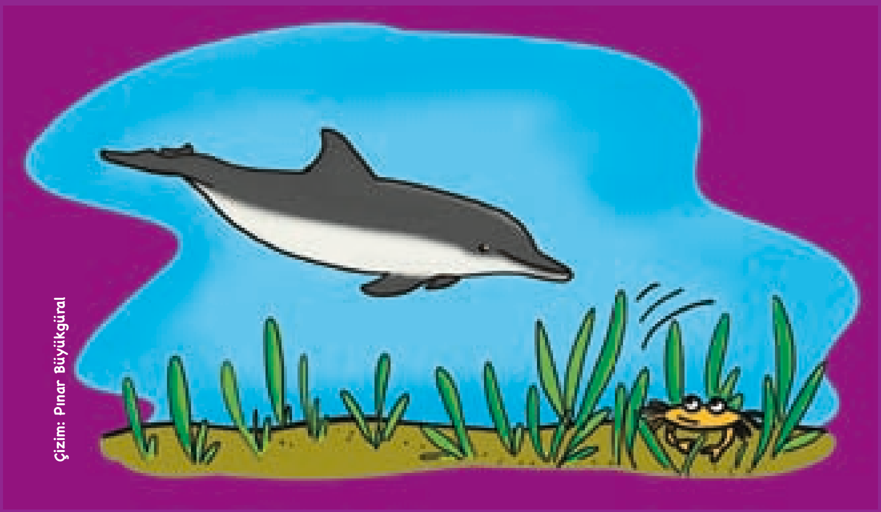
Çizim: Pınar Büyükgüral



5. Uluslararası Antalya Kum Heykel Festivali

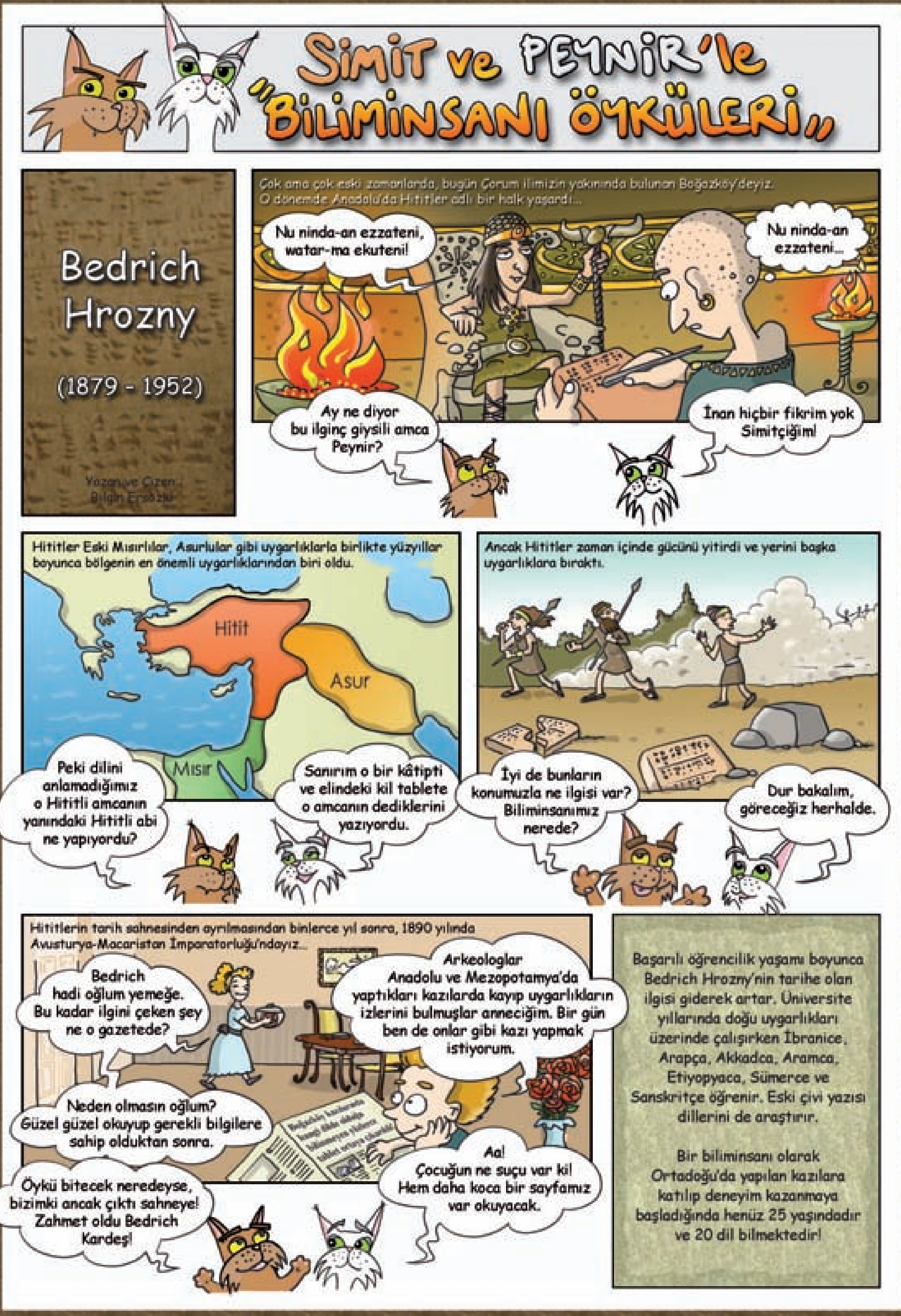
Kumdan heykeller yapmak dünyada yaygın bir sanat. Dünyada bu sanatla uğraşan pek çok sanatçı var. Bu sanatçılar çeşitli festivallerde bir araya geliyor. Bu festivallerden biri de 4 Haziran – 14 Kasım 2011 tarihleri arasında Antalya'da Lara Plajı'nda gerçekleştiriliyor. Onlarca ülkeden birçok sanatçının katıldığı festivalde yaklaşık 7500 ton kum kullanılmış.

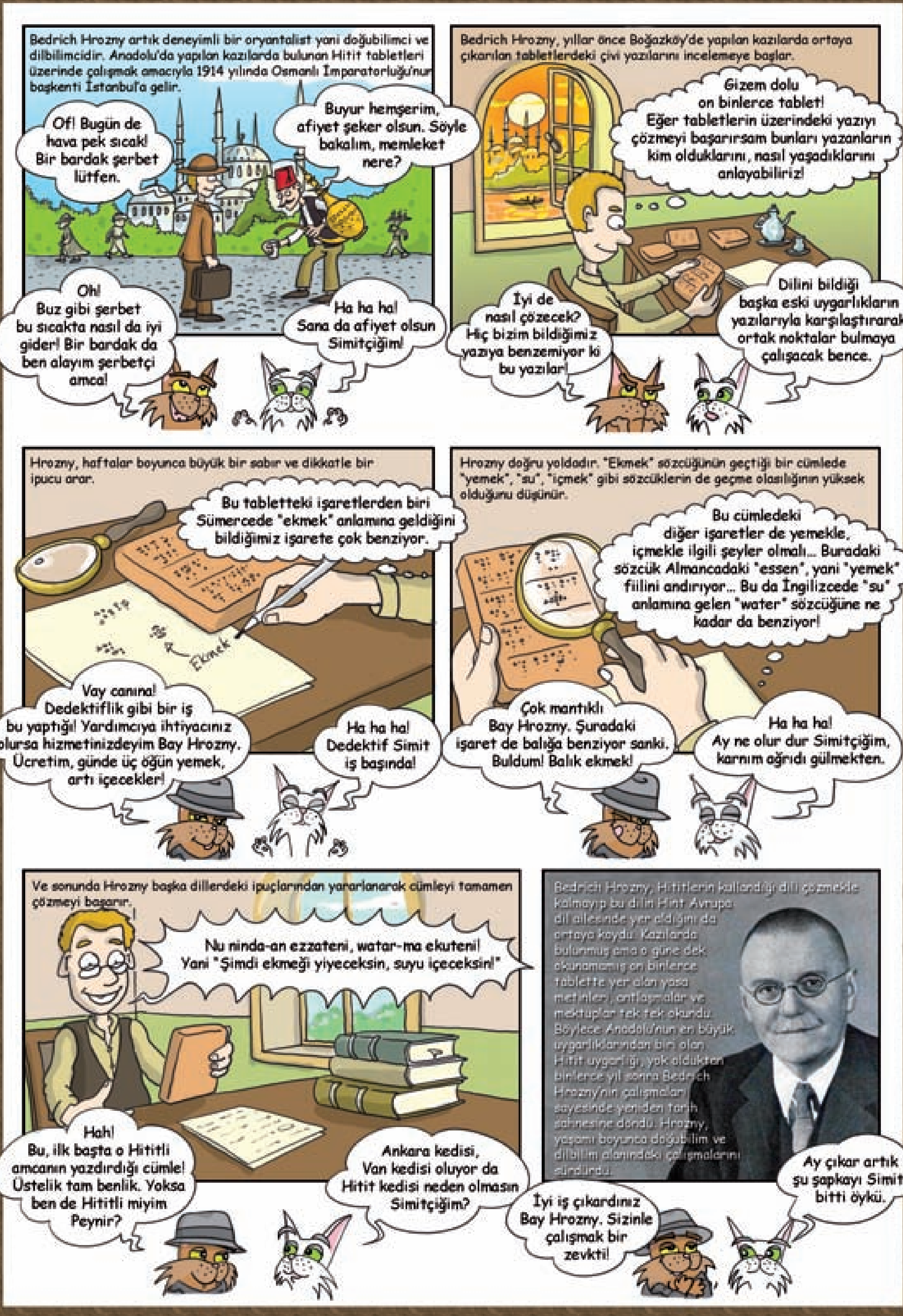
Guyana Yunusları da Sudaki Elektriksel Etkinlikleri Algılayabiliyormuş!



Yunuslar, insan kulağının duyamayacağı kadar yüksek frekanslı sesler çıkarır. Avlarının yerini de bu sesler yardımıyla bulurlar. Çıkan ses dalgaları, bir nesneye ya da canlıya çarptığında geri yansır. Yunuslar, bu yansımayı dinler ve aradaki zaman farkını hesaplayarak ses dalgalarının çarptığı nesnenin ya da canlının uzaklığını belirler. Buna, "ekolokasyon" adı verilir. Biliminsanları, Guyana yunuslarının avlanmak için başka bir yöntem daha kullandığını ortaya çıkarmış. Bu yunuslar, sudaki düşük düzeyli elektriksel etkinlikleri de algılayabiliyor. Bütün canlıların vücutları, kas ve sinir etkinlikleri sonucunda düşük düzeyli bir elektrik alanı oluşturur. Guyana yunusları, bu elektrik alanlarını algılayarak da avlarının yerini bulabiliyormuş.

Mehmet Buldu


Simit ve Peynir'le
"Biliminsanı Öyküleri"
Bedrich Hrozny
(1879 - 1952)
Yazan ve Çizen
Bilgin Ersözlü
Çok ama çok eski zamanlarda, bugün Çorum ilimizin yakınında bulunan Boğazköy'deyiz. O dönemde Anadolu'da Hititler adlı bir halk yaşardı...
Nu ninda-an ezzateni, watar-ma ekuteni!
Nu ninda-an ezzateni...
Ay ne diyor bu ilginç giysili amca Peynir?
İnan hiçbir fikrim yok Simitçiğim!
Hititler Eski Mısırlılar, Asurlular gibi uygarlıklarla birlikte yüzyıllar boyunca bölgenin en önemli uygarlıklarından biri oldu.
Hitit
Asur
Mısır
Peki dilini anlamadığımız o Hititli amcanın yanındaki Hititli abi ne yapıyordu?
Sanırım o bir kâtipti ve elindeki kil tablete o amcanın dediklerini yazıyordu.
Ancak Hititler zaman içinde gücünü yitirdi ve yerini başka uygarlıklara bıraktı.
İyi de bunların konumuzla ne ilgisi var? Biliminsanımız nerede?
Dur bakalım, göreceğiz herhalde.
Hititlerin tarih sahnesinden ayrılmasından binlerce yıl sonra, 1890 yılında Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'ndayız...
Bedrich hadi oğlum yemeğe. Bu kadar ilgini çeken şey ne o gazetede?
Arkeologlar Anadolu ve Mezopotamya'da yaptıkları kazılarda kayıp uygarlıkların izlerini bulmuşlar anneciğim. Bir gün ben de onlar gibi kazı yapmak istiyorum.
Neden olmasın oğlum? Güzel güzel okuyup gerekli bilgilere sahip olduktan sonra.
Öykü bitecek neredeyse, bizimki ancak çıktı sahneye! Zahmet oldu Bedrich Kardeş!
Aa! Çocuğun ne suçu var ki! Hem daha koca bir sayfamız var okuyacak.
Başarılı öğrencilik yaşamı boyunca Bedrich Hrozny'nin tarihe olan ilgisi giderek artar. Üniversite yıllarında doğu uygarlıkları üzerinde çalışırken İbranice, Arapça, Akkadca, Aramca, Etiyopyaca, Sümerce ve Sanskritçe öğrenir. Eski çivi yazısı dillerini de araştırır.
Bir biliminsanı olarak Ortadoğu'da yapılan kazılara katılıp deneyim kazanmaya başladığında henüz 25 yaşındadır ve 20 dil bilmektedir!


Bedrich Hrozny artık deneyimli bir oryantalist yani doğubilimci ve dilbilimcidir. Anadolu'da yapılan kazılarda bulunan Hitit tabletleri üzerinde çalışmak amacıyla 1914 yılında Osmanlı İmparatorluğu'nun başkenti İstanbul'a gelir.
Of! Bugün de hava pek sıcak! Bir bardak şerbet lütfen.
Buyur hemşerim, afiyet şeker olsun. Söyle bakalım, memleket nere?
Oh! Buz gibi şerbet bu sıcakta nasıl da iyi gider! Bir bardak da ben alayım şerbetçi amca!
Ha ha ha! Sana da afiyet olsun Simitçiğim!
Bedrich Hrozny, yıllar önce Boğazköy'de yapılan kazılarda ortaya çıkarılan tabletlerdeki çivi yazılarını incelemeye başlar.
Gizem dolu on binlerce tablet! Eğer tabletlerin üzerindeki yazıyı çözmeyi başarırsam bunları yazanların kim olduklarını, nasıl yaşadıklarını anlayabiliriz!
İyi de nasıl çözecek? Hiç bizim bildiğimiz yazıya benzemiyor ki bu yazılar!
Dilini bildiği başka eski uygarlıkların yazılarıyla karşılaştırarak ortak noktalar bulmaya çalışacak bence.
Hrozny, haftalar boyunca büyük bir sabır ve dikkatle bir ipucu arar.
Bu tabletteki işaretlerden biri Sümercede "ekmek" anlamına geldiğini bildiğimiz işarete çok benziyor.
Ekmek
Vay canına! Dedektiflik gibi bir iş bu yaptığı! Yardımcıya ihtiyacınız olursa hizmetinizdeyim Bay Hrozny. Ücretim, günde üç öğün yemek, artı içecekler!
Ha ha ha! Dedektif Simit iş başında!
Hrozny doğru yoldadır. "Ekmek" sözcüğünün geçtiği bir cümlede "yemek", "su", "içmek" gibi sözcüklerin de geçme olasılığının yüksek olduğunu düşünür.
Bu cümledeki diğer işaretler de yemekle, içmekle ilgili şeyler olmalı... Buradaki sözcük Almancadaki "essen", yani "yemek" fiilini andırıyor... Bu da İngilizcede "su" anlamına gelen "water" sözcüğüne ne kadar da benziyor!
Çok mantıklı Bay Hrozny. Şuradaki işaret de balığa benziyor sanki. Buldum! Balık ekmek!
Ha ha ha! Ay ne olur dur Simitçiğim, karnım ağrıdı gülmekten.
Ve sonunda Hrozny başka dillerdeki ipuçlarından yararlanarak cümleyi tamamen çözmeyi başarır.
Nu ninda-an ezzateni, watar-ma ekuteni! Yani "Şimdi ekmeği yiyeceksin, suyu içeceksin!"
Hah! Bu, ilk başta o Hititli amcanın yazdırdığı cümle! Üstelik tam benlik. Yoksa ben de Hititli miyim Peynir?
Ankara kedisi, Van kedisi oluyor da Hitit kedisi neden olmasın Simitçiğim?
Bedrich Hrozny, Hititlerin kullandığı dili çözmekle kalmayıp bu dilin Hint Avrupa dil ailesinde yer aldığını da ortaya koydu. Kazılarda bulunmuş ama o güne dek okunamamış on binlerce tablette yer alan yasa metinleri, antlaşmalar ve mektuplar tek tek okundu. Böylece Anadolu'nun en büyük uygarlıklarından biri olan Hitit uygarlığı, yok olduktan binlerce yıl sonra Bedrich Hrozny'nin çalışmaları sayesinde yeniden tarih sahnesine döndü. Hrozny, yaşamı boyunca doğubilim ve dilbilim alanındaki çalışmalarını sürdürdü.
İyi iş çıkardınız Bay Hrozny. Sizinle çalışmak bir zevkti!
Ay çıkar artık şu şapkayı Simit, bitti öykü.

Bir Zamanlar Anadol

Anadolu topraklarında bizden önce kimlerin yaşadığını hiç merak ettiniz mi? Anadolu geçmişte pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış. Bu uygarlıklardan biri de Hititler. Hititler MÖ 17. yüzyıldan MÖ 13. yüzyılın sonlarına kadar Anadolu'da yaşamış. Haydi gelin, Hititleri birlikte tanıyalım.



Çok eskiden Anadolu'da Hattiler adı verilen, küçük topluluklar halinde yaşayan insanlar varmış. Hatta Anadolu'ya eskiden Hatti Ülkesi deniyormuş. Hititler küçük topluluklar halinde Anadolu'ya gelip Hatti Ülkesi'ne yerleşmişler. Bu topluluklar zaman içinde bir araya gelerek Hitit İmparatorluğu'nu oluşturmuşlar. Savaşçı bir uygarlık olan Hititler imparatorluklarının sınırlarını zamanla iyice genişletmiş. Ancak imparatorluk MÖ 1200'lü yılların sonlarına doğru gücünü kaybederek yıkılmış.

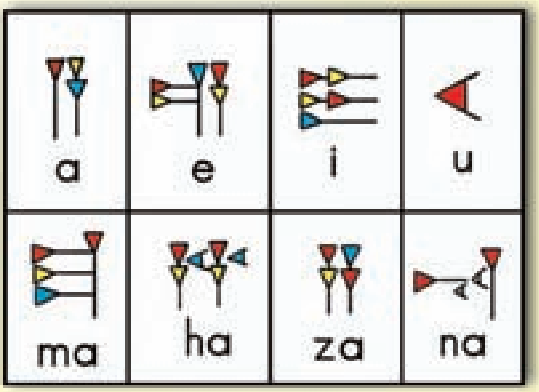
lu'da Hititler Yaşamış



Hititlerin başkenti Hattuşaş bugünkü Çorum ilinin güneybatısında bulunuyormuş. Hattuşaş surlarla çevriliymiş. Nüfusunun yaklaşık 30 bin olduğu düşünülen Hattuşaş, aşağı şehir ve yukarı şehir olarak iki bölümden oluşuyormuş. Şehrin merkezi aşağı şehirmiş. Hitit kralı, ailesi, hizmetçileri, askerleriyle birlikte burada yaşarmış. Hitit halkı da yukarı şehirde yaşarmış. Halkın oturduğu evler genellikle tek katlıymış. Sayıları daha az olmakla birlikte çift katlı evler de varmış. Evlerin duvarları kerpiç denen toprak, su ve saman karışımı bir malzemeden yapılırmış. Evlerin çatılarıysa kamışlarla kaplanırmış. Hattuşaş'ta surlarda birçok kapı da varmış. Aslanlı Kapı, Kral Kapısı, Sfenksli Kapı bunlardan bazıları. Bu kapılardan bazılarının kalıntıları günümüze kadar kalmış.

Çocuklar aşık oynuyor. Bugün de oynanan bu oyunda aşık adı verilen kemikler kullanılır.

Hitit Çivi Yazısında Kullanılan Bazı Heceler



Hititler bugün bizim Hititçe adını verdiğimiz bir dili kullanırlarmış. Yazı olarak da hem çivi yazısı hem de hiyerogliften yararlanırlarmış. Çivi yazısını özel çubuklarla ıslak kil tabletlere yazarlarmış. Daha sonra bu tabletleri fırınlar ya da güneşte kuruturlarmış.

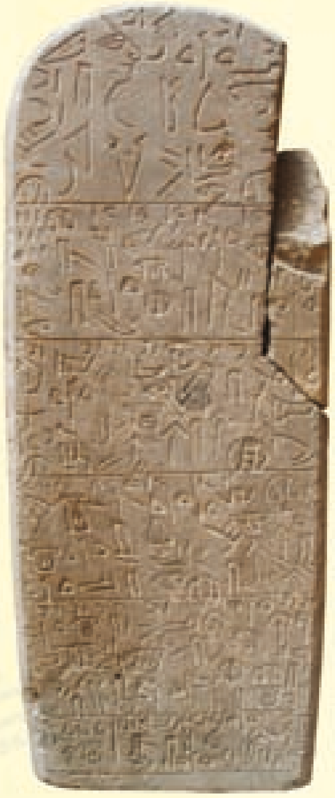


Çivi yazısında harfleri ve heceleri temsil eden simgeler, üçgenler ve çizgilerden oluşur.

Bazı Hitit Hiyeroglifleri

Kral	Ülke
Büyük	Kent
Büyük Kral	Oğul
Büyük Kraliçe	Sevmek
Kız	Ben

Hiyeroglif ya da resimyazısı denen ve şekillerden oluşan yazı daha çok taşların üzerine yazarken kullanılırmış. Hiyeroglif genellikle halka hitap eden anıtlarda görüldüğü için arkeologlar Hitit halkının çoğunluğunun hiyeroglif yazısını bildiğini düşünüyorlar.



Hititlerden kalan bu anıt üzerinde hiyeroglif kullanılmış.



Hititler savaş teknolojilerinde çok ileriymişler. Diğer uygarlıkların kullandıklarından çok daha hafif savaş arabaları yapmışlar. Daha önceden arabanın gövde kısmının en arkasında bulunan tekerlekleri, arabanın gövde kısmının ortasına yerleştirmişler. Bu sayede savaş arabalarına iki asker yerine üç asker birlikte binebilmeye başlamış.
Her savaş arabasında bir sürücü, bir savaşçı, bir de kalkanlı muhafız bulunurmuş. Bu durum, onların savaşlarda üstünlük sağlamasına yardımcı olmuş.





Bu fotoğrafta Kadeş Antlaşması'nın üzerinde yazılı olduğu kil tableti görüyorsunuz. Bu tablet bugün İstanbul Arkeoloji Müzeleri'nde sergileniyor.

Hititlerle Eski Mısırlılar arasındaki çatışmaların artmasıyla iki imparatorluğun orduları MÖ 1285 yılında karşı karşıya gelmiş. Böylece dönemin en büyük savaşı olan Kadeş Savaşı gerçekleşmiş. MÖ 1270 yılında da Hitit kralı III. Hattuşili ve Mısır firavunu II. Ramses arasında Kadeş Antlaşması imzalanmış. Bu, tarihin ilk yazılı barış antlaşması kabul edilir.



Hititler demiri eritmeyi başarıp bundan çeşitli eşyalar üretmiş. Demirin eritilmesinin o dönem için çok güç bir iş olduğu tahmin ediliyor. Çünkü demir çok yüksek bir sıcaklıkta erir. Hititler, demiri eritebilecek kadar yüksek sıcaklık verebilen fırınlar yapmışlar. Bu sayede günlük yaşamlarında kullandıkları pek çok eşyayı da demirden üretmeye başlamışlar. Hititlerden sonra demir dünyanın diğer bölgelerinde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmış.

Hititler seramik eşyalar da kullanırlarmış. Çömlekler, tabaklar, hayvan ya da insan şekilli heykelcikler, gaga ağızlı testiler, aslan ve boğa gibi hayvan şekilli kaplar, üzerlerine tören sahneleri resmedilmiş vazolar bunlardan bazıları.





Fırtına Tanrısı Teşup

Hititler, çok sayıda tanrıya inanırlarmış. Bu nedenle kendilerini "bin tanrılı halk" olarak adlandırırlarmış. Fethettikleri yerlerde yaşayanların tanrılarını da benimserlermiş. Doğa olaylarının tanrılarla ilişkili olduğuna inanırlarmış. Bu tanrılardan bazıları Dağ Tanrısı, Güneş Tanrısı ve Fırtına Tanrısıymış. Çok önem verdikleri tanrılardan biri Fırtına Tanrısı Teşup'muş. Teşup'un Hurri ve Şerri adlarında iki boğası olduğuna inanırlarmış. İnanışlarına göre Teşup, bu iki boğanın çektiği bir arabayla göklerde gezermiş.



Hititlerden Kalma Eserleri Görmek İsterseniz...
Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Çorum Müzesi, Alacahöyük Müzesi, İstanbul Arkeoloji Müzeleri, Adana Müzesi, Amasya Müzesi, Gaziantep Müzesi ve Kayseri Müzesi'ni ziyaret edebilirsiniz.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Pınar Büyükgüral
Fotoğraflar: Visual Photos

İncirli Ekmek Yapalım

Hititler için ekmek önemli yiyeceklerden biriydi. Çeşit çeşit ekmek yaparlardı. Mayalı ekmekler, tatlı ekmekler, peynirli, ballı, bezelyeli ekmekler...
İşte size bir Hitit ekmeği tarifi! Şimdiden afiyet olsun.







1. Derin bir kaba unu, peyniri, tuzu ve suyu koyun.

2. Malzemeleri yoğurun.



3. İncirleri küçük küçük doğrayın.



4. İncirleri hamurun içine ekleyin ve hamuru bir kez daha yoğurun.



5. Hazırladığınız hamurdan orta büyüklükte toplar yapın.



6. Hafifçe yağladığınız tepsiye bu topları yerleştirin. Hamuru bu şekilde yarım saat dinlendirin.



7. Önceden ısıtılmış fırında 180 derecede ekmeklerinizi pişirin.

Hayvan Şekilli Kaplar Yapalım



Hititler topraktan testiler, çömlekler ve vazolar yaparmış. Siz de onlarınkine benzer kaplar yapmayı deneyebilirsiniz. Bunun için oyun hamuru ve kil kullanabilirsiniz. Ya da burada tarifini verdiğimiz tuz seramiğinden kaplar yapabilirsiniz.



Tüm malzemeleri bir kaba koyup iyice yoğurun. Hamurunuz yumuşak, elinize yapışmayacak bir kıvama geldiğinde hazır demektir.



Şimdi bu hamurdan Hititlerinkine benzer kaplar yapabilirsiniz. Unutmayın, Hititler özellikle hayvan şekilli kaplar ve testiler yaparmış.



Kaplarınızı yaptıktan sonra güneşte kurumaya bırakın. Kapların tamamen kuruması için birkaç gün gerekebilir. Kuruma aşamasında zaman zaman kaplarınızı ters çevirin.



Kaplarınız kuruduktan sonra isterseniz üzerlerini boyayabilirsiniz. Hatta Hititlere özgü desenler de çizebilirsiniz.Boyama işleri için akrilik boya ve fırça kullanabilirsiniz.

Tabletlere Yazı Yazalım

Yine tuz seramiğinden, üzerine çivi yazısı yazma denemeleri yapabileceğiniz tabletler hazırlayabilirsiniz.



Önce bir parça hamuru, yaklaşık 1 cm kalınlıkta olacak şekilde yassılaştırın ve bir dörtgen elde edin. İşte tabletiniz hazır. Artık çivi yazısı yazmaya başlayabilirsiniz.



Çivi yazısında kullanılan simgeler üçgen ve çubuklardan oluşur. Simgeler, heceleri gösterir. Hititler, çivi yazısını bir ucunun kesiti üçgen şeklinde olan özel tahta çubuklarla yazardı. Tam böyle bir malzeme bulmak zor olacağından siz tahta çöp şiş çubuklarının uçlarını şekillendirerek kullanabilirsiniz.



Yazıyı yazdıktan sonra bir kalemle tabletin üst kısmının ortasına bir delik açın. Artık tabletinizi güneşte kurumaya bırakabilirsiniz.



Hamur tamamen kuruduktan sonra tabletinizi açtığınız delikten odanızın duvarına asabilirsiniz.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Necdet Yılmaz

Bu Toplama Numarasını Yapın

Arkadaşlarınızı şaşırtmayı seviyorsanız, onlara toplamayla ilgili bu numarayı yapabilirsiniz. Bunun için burada anlattığımız örneği dikkatle okumanız ve kâğıt kalem bulmanız yeterli.

1. İlk olarak yandaki gibi bir kâğıt hazırlayın. Daha sonra şaşırtmak istediğiniz arkadaşınızdan kâğıdın en üstüne dört basamaklı herhangi bir sayı yazmasını isteyin.



2. Diyelim ki arkadaşınız 2781 yazmış olsun. Şimdi siz kâğıdın en altındaki bölüme yani toplam bölümüne işlem sonunda elde edilecek beş basamaklı sayıyı yazacaksınız. Bu da 22.779. Bu sayıyı nasıl hesaplayıp yazacağınıza gelince... Kâğıtta arkadaşınızın en üste yazdığı dört basamaklı sayıyı kullanacaksınız. Bu sayıdan 2 çıkaracaksınız. 2781'den 2 çıkarınca 2779 kalır. Çıkan sayının önüne 2 koyacaksınız. Bu durumda toplam bölümüne yazacağınız sayı 22.779 olur. İşte sıra size geldiğinde arkadaşınıza belli etmeden böyle yapmak, bu toplama numarasının ilk püf noktası. Arkadaşınız hangi sayıyı yazarsa yazsın, o sayıdan 2 çıkarıp çıkan sayının önüne 2 koyacaksınız.

Arkadaşlarınızı Şaşırtın!



3 Sonra arkadaşınızdan kâğıdın en üstüne yazdığı sayının altına dört basamaklı ikinci bir sayı yazmasını isteyin. Arkadaşınız 1250 yazmış olsun.

4 Bu kez siz, arkadaşınızın yazdığı ikinci sayının altına bir sayı yazacaksınız. Bu sayıyı da arkadaşınıza belli etmeden bazı işlemler yaparak bulacaksınız. Arkadaşınızın yazdığı ikinci sayının her basamağındaki sayıyı ayrı ayrı 9'dan çıkarın. Bulacağınız sayı 8749. Bunu üçüncü satıra yazın.

$9 - 1 = 8$, $9 - 2 = 7$, $9 - 5 = 4$, $9 - 0 = 9$

5 Arkadaşınızdan son kez, sizin yazdığınızın altına dört basamaklı bir sayı yazmasını isteyin. Diyelim ki 9393 yazmış olsun.

Arkadaşınız 1250 yazdıktan sonra siz 8749 yazdınız. 1250 + 8749 = 9999'dur. Sonra arkadaşınız 9393 yazdı, siz de 606. Bu iki sayının toplamı da 9393 + 606 = 9999. Yani siz ikinci sayıyı bu yöntemle yazdığınızda arkadaşınızın ve sizin yazdığınız dört basamaklı iki sayının toplamı hep 9999 olacak.

6 Arkadaşınızı şaşırtmanıza az kaldı. Yine arkadaşınıza belli etmeden onun yazdığı sayının yani 9393'ün her basamağındaki sayıyı ayrı ayrı 9'dan çıkarın. 606 bulacaksınız. Bu sayıyı kâğıttaki beşinci satıra yazın.

9 − 9 = 0, 9 − 3 = 6

9 − 9 = 0, 9 − 3 = 6



7 Arkadaşınız işlemi kontrol ettiğinde sonucun doğru olduğunu görecek.

9999 = 10.000 − 1'dir. 1250 + 8749 = 9999 ve 9393 + 606 = 9999 olduğuna göre elde iki 9999 var: 9999 + 9999 = 10.000 − 1 + 10.000 − 1 = 20.000 − 2'dir. Bu da başlangıçtaki sayıdan neden 2 çıkarıp on binler basamağına 2 eklendiğinin açıklaması aslında.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Barış Hasırcı

Kaynak
http://www.dr-mikes-math-games-for-kids.com/addition-trick.html

Bilin Bakalım Bu Fotoğrafı Kim Çekti?



Yanıtı öğrenmek istiyorsanız, sayfayı çevirin.

Bir önceki sayfada ve bu sayfalarda yer verdiğimiz fotoğrafları kimin çektiğinin öyküsünü İngiliz fotoğrafçı David Slater'dan öğrendik. David Slater, profesyonel bir fotoğrafçı. Geçtiğimiz günlerde doğal yaşam fotoğrafları çekmek üzere Endonezya'daki yağmur ormanlarına gitmiş. Orada başına ilginç bir olay gelmiş. Slater, orada yaşadıklarını ve çekilen bu fotoğrafların öyküsünü şöyle anlatıyor:

Soyları tükenmek üzere olan Sulawesi makak maymunlarının fotoğraflarını çekmek üzere bir rehberle birlikte Endonezya'daki yağmur ormanlarının derinliklerine üç günlük bir yolculuğa çıktık. Sulawesi makak maymunlarının ateş kırmızısı renginde gözleri ve başlarının üzerinde tıpkı bir taç gibi dimdik duran tüyleri var. Fotoğraflarını çekmeyi başarırsam çok güzel görüntüler elde edeceğimi biliyordum. Ormanda dolaşırken kalabalık bir maymun ailesiyle karşılaştık. Hemen onları izlemeye başladık. Ancak sırtımızdaki 15 kilogramlık malzeme çantası ve yağmur ormanlarının sık bitki örtüsü nedeniyle bir hayli zorlanıyorduk. Öğleden sonra hava iyice sıcak olduğunda maymunlar mola verdiler. Mola verdiklerinde onlara yaklaştık. Korkup kaçmak yerine bize daha da yaklaştılar. Bir süre sonra yanımıza gelip bize ve malzemelerimize dokunmaya başladılar. Bana dokunurlarken fotoğraflarını çekmek istiyordum. Bu nedenle kameramı bir üçayak üzerine yerleştirdim. Üçayak bizim fotoğraf makinelerini üzerine yerleştirdiğimiz bir alet. Bu alet sayesinde fotoğraf makinesini elinizde tutmadan fotoğraf çekmek mümkün olabiliyor. Ancak maymunların birkaçı benimle değil, fotoğraf makinemle daha fazla ilgilenmeye başladı. Bu sırada şans eseri birkaç fotoğraf da çektiler.



Rehberim engel olmasaydı neredeyse fotoğraf makinemi alıp kaçacaklardı. Aklıma bir fikir geldi. Fotoğraf makinesini yere koydum. Uzaktan fotoğraf çekebilmemi sağlayan mekanizmayı da yakına yerleştirdim. Fotoğraf makinesinin objektifinde yansıma sonucu oluşan görüntülerini görüyorlardı. Bu görüntüler çok ilgilerini çekti. Çocuklar gibi oynamaya başladılar. Hatta zaman zaman kim önce oynayacak kavgasına tutuştular.

Bazılarıysa yolculuğumuz sırasında saçlarımızın arasına takılmış olan küçük böcekleri ve tuz taneciklerini temizlemeyi tercih etti! Tüm bunlar yaklaşık yarım saat sürdü. Yarım saat boyunca fotoğraf makinesiyle oynayan maymunlar birçok fotoğraf çektiler. İşte bu yazıda sizin yer verdiğiniz tüm fotoğrafları onlar çekti. Onları artık benim yaşam boyu dostlarım. Onlarla geçirdiğim bu yarım saatlik zaman, fotoğrafçılık yaşantım boyunca yaşadığım en güzel deneyim oldu.

Levent Daşkıran

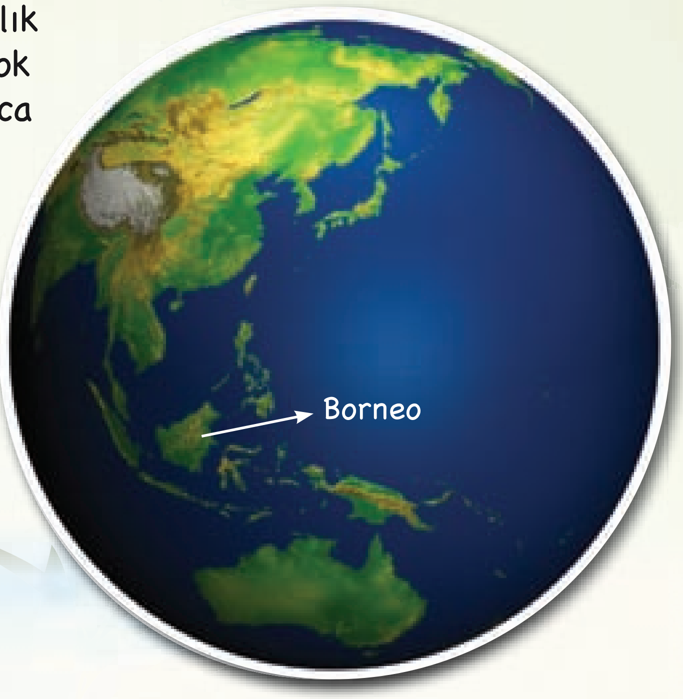




David Slater, son olarak önemli bir mesaj da veriyor: "Maymunların çektikleri bu fotoğraflara insanların gösterdiği büyük ilgi beni çok mutlu etti. Soyu tehlikede olan bu hayvanlar, Endonezya ormanlarının derinliklerinde yaşam mücadelesi veriyor. Umarım bu fotoğraflar sayesinde dünya bu hayvanlarla daha çok ilgilenir.

Borneo’daki Yağmur Or

Güneydoğu Asya’da bulunan Borneo, dünyanın en büyük üçüncü adası. Büyük bölümü yağmur ormanlarıyla kaplı olan bu adada pek çok canlı türü yaşıyor. Bu canlı türlerinin çoğu yalnızca bu adaya özgü, yani onlara dünyanın başka hiçbir yerindeki doğal yaşam alanlarında rastlanmıyor. Borneo’ya çok fazla yağmur yağıyor ve buradaki bitkiler çok hızlı büyüyor. Ormanlarda boyları 90 metreye ulaşan dev ağaçlar bulunuyor. Bu ağaçlar birbirine o kadar yakın ki güneş ışığı birçok yerde ormanın tabanına ulaşamıyor. Bu nedenle burası epey karanlık oluyor. Buralarda eğreltiotları gibi ışığa çok gereksinimi olmayan bitkiler yaşıyor. Ayrıca ağaçların gövdelerinde yaşayan pek çok yosun ve sarmaşık türü de bulunuyor. Ormanlarda birbirinden ilginç birçok hayvan türü de var. Uzun burunlu maymun, Borneo orangutanı, Borneo cüce fili, boynuzgaga, cüce yalıçapkını ve Atlas güvesi bunların yalnızca birkaçı.





Visual Photos

manlarına Hoş Geldiniz



Visual Photos

Fotoğrafta yağmur ormanlarının içinden geçen Mahakam Nehri'ni görüyorsunuz. Bu, adadaki pek çok akarsudan biri. Adadaki akarsular hemen her gün yağan yağmurlarla besleniyor. Akarsuların bazıları üzerlerinde yolculuk yapılabilecek kadar geniş ve derin. Bazılarının üzerinde şelaleler de var.



Visual Photos

Borneo'daki yağmur ormanlarında pek çok primat türü yaşar. İşte bunlardan biri olan uzun burunlu maymun. Ona bu adın verilmesine neden olan kocaman burnunu hemen fark edebilirsiniz. Bu hayvanlar zamanlarının çoğunu ağaçların üzerinde geçirir.



Bir diğer primat türü olan Borneo orangutanları da bu yağmur ormanlarının sakinlerinden. Bu hayvanlar, güçlü kolları ve bacakları sayesinde en yüksek ağaçların tepesine bile tırmanabilir.

Getty Images



Borneo cüce fili, adada yaşayan büyük memeli hayvanlardan biri. Bu fil, aynı zamanda dünyadaki en küçük fil. Borneo cüce filleri sürü halinde dolaşır. Otlarla, ağaç yapraklarıyla ve meyvelerle beslenirler. Bazen de akarsuların kıyısına gidip hortumlarıyla yıkanıp serinlerler.

Visual Photos



Bu fotoğrafta gördüğünüz cüce yalıçapkını akarsuların kıyılarında yaşar. Sivri gagasıyla balıkları kolayca avlar.



Bu bir boynuzgaga! Adını gagasının üzerinde bulunan boynuz şeklindeki uzantıdan almış. Boynuzgagalar Borneo'daki yağmur ormanlarında sıkça görülür. Genellikle ağaçların yüksek kısımlarına yaptıkları yuvalarda yaşarlar.



Visual Photos

Bu bir Atlas güvesi. Bu böcek öyle büyük ki uçarken görenler onu bir kuş sanabilir. Dünyadaki böcek türlerinin en büyüklerinden biridir.



Visual Photos

Rafflesia adlı bitkinin bu adada yaşayan türlerinden biri dünyanın en büyük çiçeğine sahip. Öyle ki çiçeğin genişliği 1 metre, kütlesi de 11 kilogram kadar olabilir.



Borneo bulutlu parsı, Borneo adasının yeni keşfedilmiş türlerinden biri. Bu hayvan, güçlü pençeleri sayesinde ağaçlara kolayca tırmanabilir. Genellikle geceleri avlanır, gündüzleri de ağaç dallarında uyur.

Visual Photos



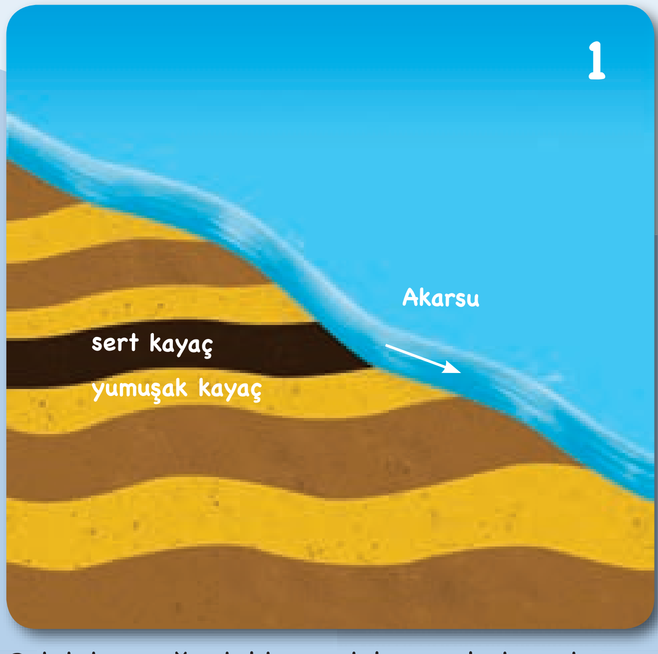
Fener böceği adada yaşayan pek çok böcek türünden biri. Göz alıcı renkleri ve başındaki uzantıyla karşılaşılabilecek en ilginç böceklerdendir.

Visual Photos

Bilge Nur Karagöz

Şelaleler Nasıl Oluşur?

Akarsuların yüksek bir yerden aşağı döküldüğü yeryüzü şekline şelale denir.



Şelaleler çoğunlukla sert kayaç katmanlarının altında yumuşak kayaç katmanlarının bulunduğu bölgelerde oluşur.



Akarsu, üzerinden geçtiği yumuşak kayaçları aşındırmaya başlar. Böylece akarsu yatağında bir basamak oluşur.



Alttan desteği azalan sert kayaçlar kopar. Kopan kayaç parçaları havuzda birikir.



Havuzun iç kısmı aşınmaya devam eder ve havuz daha da genişler.



Akarsu, yumuşak kayaçları aşındırmaya devam ettikçe aşınmanın olduğu kısımda bir havuz oluşmaya başlar. Bu havuza dev kazanı da denir.



Akarsu, yumuşak kayaçların bulunduğu yerdeki havuzu derinleştirir ve genişletir. Bunun sonucunda uç kısımda bulunan sert kayaçların alttan desteği azalır.



Bu süreç bu şekilde tekrar eder.



Zaman içinde şelalenin bulunduğu yer geriye doğru kayar.

Güliz Selim
Çizim: Necdet Yılmaz

İguazu Şelaleleri



Dünyanın en büyük ve en görkemli şelalelerinden biri olan İguazu Şelaleleri, Güney Amerika'da Arjantin'le Brezilya sınırında bulunuyor. Adı, bölgede yaşayan yerlilerden Guaranilerin dilinde "Büyük Su" anlamına geliyor. İguazu Irmağı'ndan beslenen bu şelalelerin bulunduğu bölge, canlı çeşitliliği açısından da çok zengin. Ayrıca bölgede binlerce yıl öncesinden kalma arkeolojik kalıntılar da var.

Aşağıdaki internet adresinde bulunan görüntüyü oklarla yönlendirdiğinizde bu şelalelerin panoramik bir görüntüsünü görebilirsiniz.
http://www.burger.si/Brazil/Iguazu/Iguazu_Brasil_05.html



Güliz Selim
Fotoğraf: Getty Images

Hava Çok Sıcak... Peki Bu Hayvanlar Ne Yapacak?

Yaz geldiğinde hava sıcaklığı artar ve serinlemek için pek çok şey yaparız. Peki ya hayvanlar? Onlar da sıcağın etkisini azaltmak için çeşitli yollara başvururlar. Gölgede uyumak ya da su birikintisinde yıkanmak gibi...



Aslanlar günün sıcak saatlerini çalı ve ağaçların gölgesinde dinlenerek geçirir.

Visual Photos



Filler
çok sıcak
havalarda sürekli kulaklarını
sallar. Fillerin kulaklarında
çok sayıda kan damarı bulunur.
Kulaklarını salladıklarında oluşan esinti bu
damarlardaki kanı soğutur. Böylece soğuyan
kan vücudun diğer bölümlerine ulaşır. Sonuç
olarak fil serinlemiş olur.

Filler, suyu
hortumlarına
çekerek vücutlarına
püskürtür. Böylece
duş yapmış gibi
serinlerler.



Visual Photos

Çölde yaşayan kara akbabalar vücut sıcaklıklarını düşürmek için ilginç bir yol geliştirmiş. Bu akbabalar bacaklarına idrarlarını yapar. Sonra idrarları buharlaştıkça bacaklarından ısı kaybederler. Böylece bacaklarındaki damarlarda bulunan kan soğur. Bu kan, dolaşımla vücudun diğer bölümlerine ulaşır. Böylece akbabanın vücut sıcaklığı düşer.

Kangurufareleri sıcaktan korunmak için toprakta açtıkları yuvalara girer. Sonra da yuvanın ağzını toprakla kapatırlar. Böylece yuvalarının içi serin kalır.



Visual Photos



Visual Photos

Tarla sincabı sıcakta kuyruğunu vücudunun üzerine kıvırır. Bu şekilde kuyruğuyla bir gölge oluşturur ve kendi oluşturduğu gölgede sıcaktan korunmuş olur.

Çölde kum yüzeyinin sıcaklığı gün içinde 80 °C'ye kadar çıkabilir. Kertenkeleler, kendilerini kuma gömerek hem biraz serinler hem de avcı hayvanlardan gizlenmiş olur.

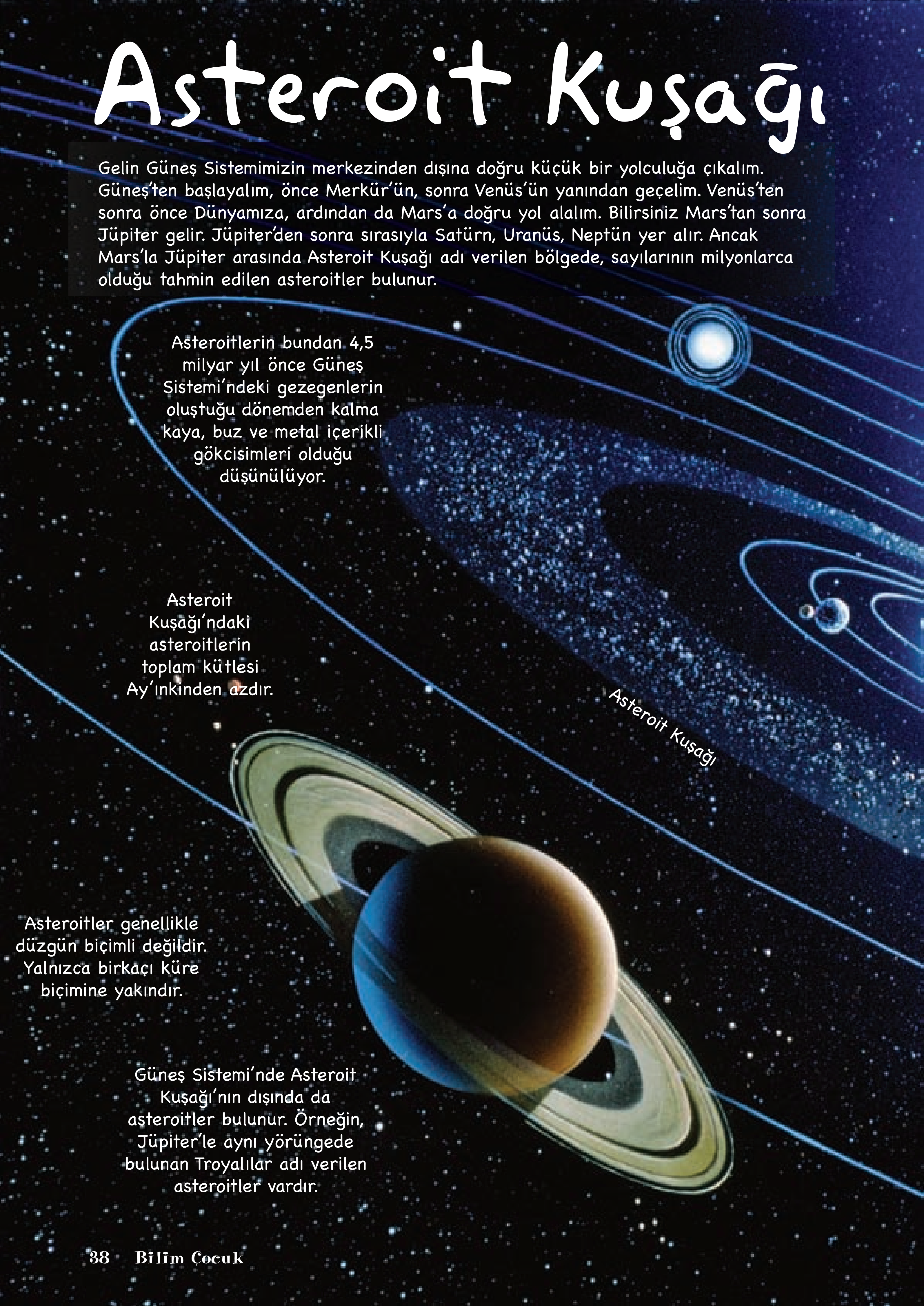


Visual Photos

Şefika Eroğlu Özcan

Asteroit Kuşağı

Gelin Güneş Sistemimizin merkezinden dışına doğru küçük bir yolculuğa çıkalım. Güneş'ten başlayalım, önce Merkür'ün, sonra Venüs'ün yanından geçelim. Venüs'ten sonra önce Dünyamıza, ardından da Mars'a doğru yol alalım. Bilirsiniz Mars'tan sonra Jüpiter gelir. Jüpiter'den sonra sırasıyla Satürn, Uranüs, Neptün yer alır. Ancak Mars'la Jüpiter arasında Asteroit Kuşağı adı verilen bölgede, sayılarının milyonlarca olduğu tahmin edilen asteroitler bulunur.

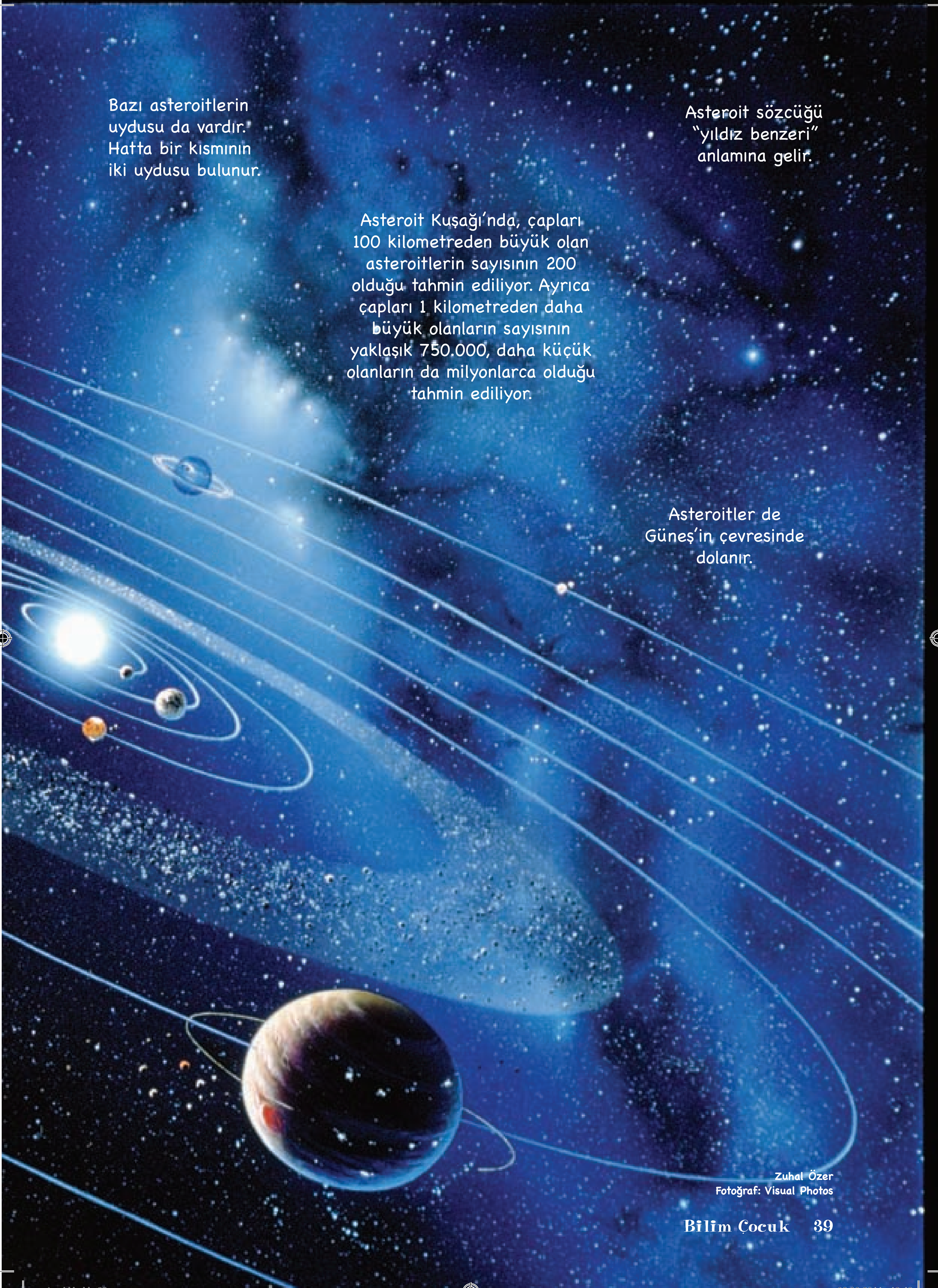


Asteroitlerin bundan 4,5 milyar yıl önce Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin oluştuğu dönemden kalma kaya, buz ve metal içerikli gökcisimleri olduğu düşünülüyor.

Asteroit Kuşağı'ndaki asteroitlerin toplam kütlesi Ay'ınkinden azdır.

Asteroitler genellikle düzgün biçimli değildir. Yalnızca birkaçı küre biçimine yakındır.

Güneş Sistemi'nde Asteroit Kuşağı'nın dışında da asteroitler bulunur. Örneğin, Jüpiter'le aynı yörüngede bulunan Troyalılar adı verilen asteroitler vardır.



Bazı asteroitlerin uydusu da vardır. Hatta bir kısmının iki uydusu bulunur.

Asteroit sözcüğü "yıldız benzeri" anlamına gelir.

Asteroit Kuşağı'nda, çapları 100 kilometreden büyük olan asteroitlerin sayısının 200 olduğu tahmin ediliyor. Ayrıca çapları 1 kilometreden daha büyük olanların sayısının yaklaşık 750.000, daha küçük olanların da milyonlarca olduğu tahmin ediliyor.

Asteroitler de Güneş'in çevresinde dolanır.

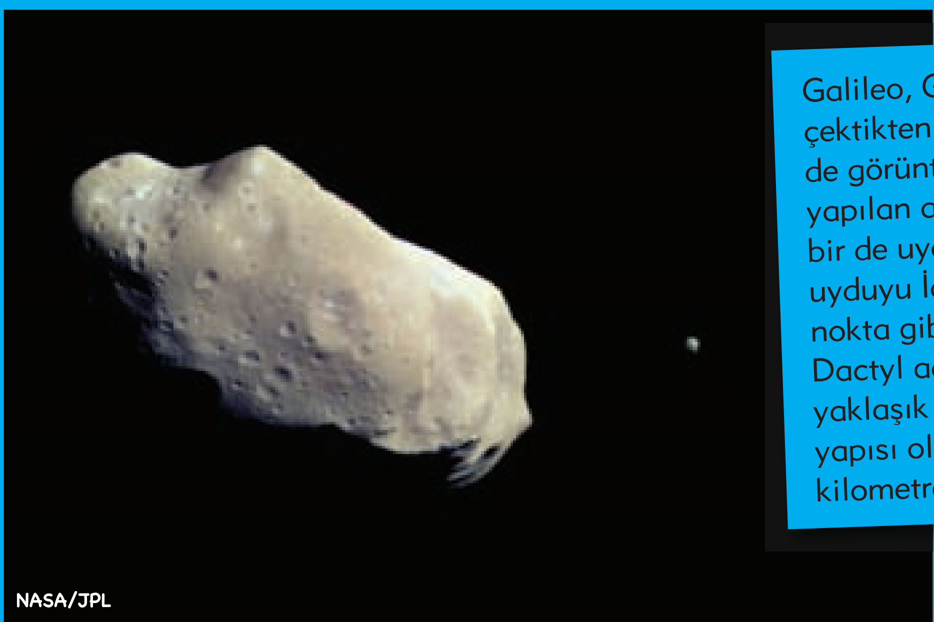
Zuhal Özer
Fotoğraf: Visual Photos

İşte Bazı Asteroitler...

Asteroitlerin, Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin oluştuğu dönemden kalma gökcisimleri oldukları düşünülüyor. Bu nedenle gökbilimciler asteroitleri özellikle inceliyorlar. Böylece Güneş Sistemi'nin oluşumuna ilişkin yeni ipuçları elde etmeyi amaçlıyorlar. Günümüzde asteroitleri incelemek ve görüntülemek amacıyla çeşitli uzay araçları uzaya gönderiliyor. Bu araçlarda bulunan özel aygıtlarla incelemeler yapılıyor ve asteroitlerin fotoğrafları çekiliyor. Bu fotoğraflar çeşitli yöntemlerle bir araya getirilerek asteroitlerin görüntüleri oluşturuluyor. İşte bu görüntülerden bazıları.

Jüpiter ve uydularını incelemek üzere uzaya gönderilen Galileo adlı uzay aracı, Asteroit Kuşağı'ndan geçerken 1991 yılında Gaspra'yı görüntüledi. Gaspra, bu kadar yakından görülen ilk asteroit oldu. Gaspra'nın uzunluğu yaklaşık 19 kilometre.


USGS/NASA/JPL


NASA/JPL

Galileo, Gaspra'nın fotoğrafını çektikten iki yıl sonra İda adlı asteroidi de görüntüledi. Bu görüntüler ve yapılan araştırmalar sayesinde İda'nın bir de uydusu olduğu belirlendi. Bu uyduyu İda'nın sağında küçük bir nokta gibi görüyorsunuz. Uyduya Dactyl adı verildi. İda'nın uzunluğu yaklaşık 58 kilometre. Küresel bir yapısı olan Dactyl ise ortalama 1,4 kilometre çapında.



Yalnızca asteroitleri incelemek amacıyla uzaya gönderilen uzay araçları da oldu. Bunlardan biri de NEAR Shoemaker adlı araçtı. NEAR Shoemaker, 1997 yılında sonradan Mathilde adı verilen asteroidin bu görüntüsünü elde etti. Mathilde'nin çapı ortalama 61 kilometre.



Yine NEAR Shoemaker sayesinde 2000 yılında Eros adlı asteroit de yakından görüntülenebildi. Hatta bu araç, Eros'un yüzeyine inip burada da birkaç ölçüm yaptı. Eros'un uzunluğu yaklaşık 33 kilometre.



Dawn adlı uzay aracının görevlerinden bir tanesi, en büyük asteroitlerden biri olan Vesta'yı incelemekti. Dawn'ın Temmuz 2011'de elde ettiği son Vesta görüntülerinden biri de bu. Vesta'nın çapı ortalama 530 kilometre.

Zuhal Özer

doğada bu ay



İncir Zamanı Geldi!



Ağustos ayı incir zamanı. İncir, insanların tarımla uğraşmaya başladıkları zamanlarda, ilk yetiştirdikleri bitkilerden biri. Doğada birçok canlı türü için de önemli bir besin kaynağı. Ege, Akdeniz, Marmara ve Karadeniz bölgelerinde incirin birçok farklı çeşidi yetiştirilir. İncir ağacının meyveleri genellikle ağustos ayında olgunlaşmaya başlar. Ağaçlar eylül ve ekim ayları boyunca meyve vermeyi sürdürür.

İncir ağacının çok ilginç özellikleri var. Örneğin, incirin meyvesi aslında bir tür kapalı çiçek. Dışında etli bir kılıf bulunan çok sayıda küçük çiçeğin bir araya gelip birleşmesiyle oluşur. Ayrıca, bir incir ağacında ya yalnızca dişi çiçekler ya da yalnızca erkek çiçekler gelişir.

Tozlaşmanın gerçekleşmesi için erkek çiçeklerdeki çiçektozlarının dişi çiçeklere taşınması gerekir. Bunu da, incir sineği de denilen ve yumurtalarını yalnızca erkek incir çiçeklerine bırakan bir yabanarısı türü yapar. İncir yabanarısının boyu 1,5 milimetre kadardır. Dişi incir

yabanarısı erkek incir ağacındaki incirlerin tepesindeki küçük açıklıktan içeri girip yumurtalarını çiçeklerin içine bırakır. Yumurtalar kışı burada geçirir. İlkbaharda dönüşüm geçirmiş olarak dışarı çıkan yabanarılarının vücutlarına çiçektozları bulaşmış olur. Bu yabanarılarının dişileri yumurtalarını bırakacak yeni erkek incir çiçekleri aramaya başlar. Komşu ağaçlardaki dişi incir çiçeklerini de ziyaret ederler. Dişi incirlerin de tepesinde bir açıklık vardır. Yabanarıları buradan içeri girer. Ancak, dişi incir çiçeklerinin yapısı erkeklerinkilerden farklıdır. Yabanarıları, dişi çiçeklere yumurtalarını bırakamayıp geri çıkarlar. Ama bu sırada vücutlarına yapışmış olan çiçektozlarını dişi çiçeklere bulaştırırlar ve tozlaşma gerçekleşmiş olur. Sonrasında tohumlar gelişmeye başlar. Bizim yiyecek olarak tükettiklerimiz dişi incirlerdir.


Thinkstock


Visual Photos

Bazı incir çeşitlerinde meyveler olgunlaşınca mor renk alır. Bazılarındaysa olgunlaşan meyveler yeşilimsi sarı renktedir.


Thinkstock

İncir ağacının yaprakları ve henüz olgunlaşmamış incirler.


Thinkstock

Bir incirin ortadan ikiye kesilmiş hali. İncirin meyvesi, aslında gerçek bir meyve değildir. Dışı etli bir kılıfla kaplı çok sayıda çiçekten oluşur.

Aslı Zülal

gözlem defterinizden

Gökyüzüyle ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Eşek Gözü Çok Güzel



Geçen hafta köye anneannem ve dedemi ziyarete gittik. Köyde koyun, inek, tavuk ve eşek gördük. Eşeğin gözleri diğer hayvanlarınkinden çok farklıydı. Gözleri kocaman ve kirpikleri upuzundu. Ayrıca gözünün çevresi sanki siyahla boyanmış gibiydi. Babama göre eşekler hayvanlar arasında en güzel gözlere sahipmiş. Bence de eşek gözü çok güzel. Ben ayrıca onların gözlerinin insan gözlerine benzediğini düşünüyorum.

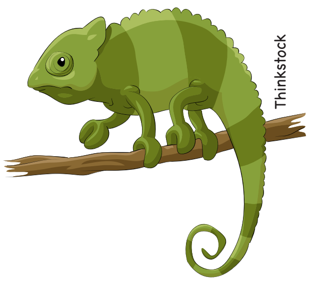
Sude Arslan
Mehmet Özcan Torunoğlu İO / 4-C / Ankara

Ayvalık'taki Kedi

Ayvalık'ta tatil yaparken anneannemin kedisi Sarman'ın gözleri dikkatimi çekti. Onun gözleri karanlıkta parlıyor ve parlamasıyla dikkatimi çekiyor. Gözleri yeşil ve gözbebeği elips şeklinde. Acaba kediler bizi ne renkte görüyor? Bunu merak ediyorum.

İpek Zilayaz
Yavuz Selim İO / 2-B / İzmir

Bağımsız Gözler


Thinkstock

Daha önce bukalemun görmüştüm, fotoğraflardan da hatırlıyorum. Bukalemunun beni en şaşırtan yanı gözleri. Gözleri hem sağa hem de sola dönebiliyor. İki nesneyi de aynı anda görebiliyor. Peki yeşil gözkapaklarına ne demeli. Ben bukalemunlara sağa sola aynı anda bakabildikleri için "Bağımsız Göz" demeye başladım.

İremnur Yıldırım
50. Yıl General Refet Bele İO / 4-B / İstanbul

Kedimin Gözleri Çok İlginç

Ben kedimin gözlerini gözlemledim. Çok ışık olduğunda sanki göz bebekleri yok oluyor. Bazen karanlık bir ortamdayken kedimin gözleri parlıyor. Ama kediler karanlıkta insanlardan daha iyi görüyormuş. Bir keresinde elektrikler kesilmişti. Ben duvarlara tutunarak bile zor yürürken kedimiz yolunu kolayca bulmuştu. Tabii ben etrafımı göremediğim için kedimizin kuyruğuna bastım. Biraz bağırdı. Aslında çok bağırdı. Canı acıdığı için çok üzüldüm.

İlker Civelek
Doğankaya İO / 8-A / Trabzon

Kocaman Gözler



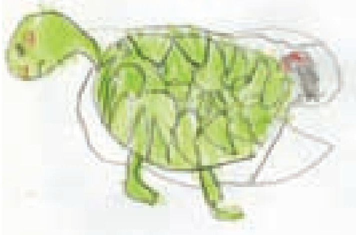
Ailemle gezmek için akşam sahile gittik. Birçok kedi ve köpek gördüm, ama gördüklerimizin en güzeli mavi gözlü bir köpekti. O, bir Sibirya kurduymuş. Eve dönerken de bir miyavlama sesi duydum, duvarın üzerinde parlak iki göz bana bakıyordu. Gözler o kadar parlıyordu ki çok korktum ama babam bana pek çok hayvanın gözlerinin geceleyin ışıkta parladığını ve korkmamam gerektiğini söyledi.

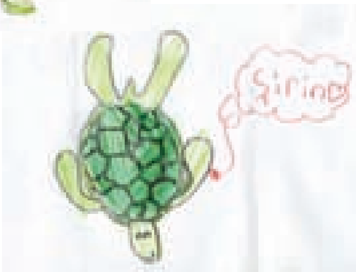
Göktürk Yiğit Terzi
Reşadiye Zihni Derin İO / 1-C / Rize

Kedilerin Gözleri

Bir akşam ailemle birlikte dışarıda dolaşırken karşıma çıkan bir kedi çok dikkatimi çekti. Kedinin gözleri karanlıkta parlıyordu. Bunu biliyordum; ancak bu kedinin gözleri gerçekten ilgimi çekmişti. Derken aradan biraz zaman geçti, kedilerle ilgili bir yazı okudum. Bu yazıda Ankara, Van, Siyam, İran gibi birçok kedi türünün olduğu ve bazı kedilerin iki gözünün renginin birbirinden farklı olduğu yazıyordu. Bu yazıyı okuduktan sonra hayvanların gözlerine daha dikkatli bakar oldum.

Gamze Dilek
Bülent Altop İO / 7-B / Kayseri





Su Kaplumbağalarının Gözleri

Biz, arkadaşım Deniz'le evlerindeki su kaplumbağalarının gözlerini gözlemledik. Ben aynı kaplumbağalardan daha önce gittiğimiz, içinde küçük bir göl olan bir parkta da görmüştüm. Kaplumbağaların gözlerinin kenarında kırmızı lekeler var. Bazıları bu lekeleri gözleri sanıyor olabilir. Göz kapakları yeşil. Gözleri suyun altında yarı dikdörtgen, yarı yuvarlak gözüküyor. Gözleri simsiyah, her yeri siyah. Yüzeye çıkınca gözleri yusyuvarlak oluyor. Bence suyun altında net görüyorlar. Çünkü onlar su kaplumbağası. Arkadaşım Deniz de benimle birlikte gözlem yaptı. Onun da gözlemini yazıyorum:

"Su kaplumbağalarımın gözleri yuvarlacık, gözlerinin içi siyah. Çok minik gözbebekleri var. Göremiyoruz bile gözbebeklerini. Suyun altında gözleri açık yüzüyorlar. Gözlerine su kaçıyor olabilir ama bir şey olmuyor. Bir de adlarını söyleyeyim: kırmızı yanaklı su kaplumbağaları. Ben onlara tortrolar adını verdim."

Mira Soydemir
Özel Ankara Maya İO / 1-A / Ankara

Deniz Tüzel
4,5 yaş / Ankara

buluş atölyesi

Su kuşu olmuşlardı. Onlara su kuşu adını Burcu Teyze takmıştı. Yani, geçen hafta paletleri, şnorkeli ve deniz gözlüğüyle kumsalda bitiveren yeni arkadaşları Ali Can'ın annesi. Sonra da hepsi bu malzemelerden edinmiş ve denizde araştırma yapmaya başlamışlardı. Denizçayırı, midye, karagöz görmek çok eğlenceliydi. Ama bir gün Zeynep denizkestanesi, ertesi gün Ozan ahtapot görünce heyecanları daha da arttı. Bütün gün denizden çıkmamaya başladılar. Denizde keşfedecek ne çok canlı vardı! Ancak, büyükler duruma müdahale etti. Saat 11'le öğleden sonra 3 arasında yüzmek yasaklandı. Bu, ilk başta hoşlarına gitmese de deniz araştırmalarının bambaşka bir yöne kaymasını sağladı. Günlük tutmaya başladılar. Gördükleri canlıları bu günlüğe kaydediyor, onlarla ilgili bilgi topluyorlardı. Bir de proje geliştirdiler: Denizi incelemeyi kolaylaştıracak bir aygıt tasarlayacaklardı. Buluş atölyeciler, sizden de böyle bir aygıt tasarlamanızı istiyoruz.

Denizi incelemeye yarayacak bir aygıt tasarlayabilir misiniz?



Deniz Araştırmaları



Çeşitli aygıt ve araçların geliştirilmesi deniz araştırmalarını hızlandırmıştır. SCUBA adlı aygıt da bunlardan biridir. Suyun altında nefes almayı sağlayan SCUBA sayesinde araştırmacılar saatlerce inceleme yapabilmeye başladı. Ayrıca denizaltı araştırma gemilerinin inşa edilmesi de deniz araştırmalarının daha kolay yapılmasına olanak sağladı. Uzaktan kumanda edilebilen insansız sualtı araçları geliştirildi, bu araçların robot kollarıyla denizin dibinden örnekler toplanabildi. Araştırmacıların günlerce kalarak araştırmalarını sürdürebildikleri sualtı laboratuvarları kuruldu. Deniz araştırmalarında kullanılabilecek başka aygıtlar da geliştirildi. Deniz manyetometreleri gibi. Deniz manyetometreleriyle Dünya'nın manyetik alanındaki değişiklikler saptanabiliyor. Bu aygıt, özellikle sualtı arkeolojik alanlarını belirlemek amacıyla kullanılıyor.

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

Ağaç Ev Tasarlayanlar



Melisa'nın
salıncaklı evi



Zeynep Selin'in
eğlenceli ağaç evi



Bayram'ın
asansörlü ağaç evi



Halil İbrahim'in
mekanik asansörlü ağaç evi



Eda ve Ece'nin
asonsörlü ağaç evi



Yağmur'un
çevreci ağaç evi



Maide'nin
ağaç evi

Katkıda Bulunanlar

Melisa Kalaycı - Amasra / Bengisu Başpınar - Ankara / Yağmur Culha - Antalya / Seçil Şermet - Burdur / Alperen Sandıkçı, Muhammed Selçuk - Bursa / Ege Eren, Canberk Tosun, Zeynep Ceyda Aksoy, Zeynep Selin Savtak - İstanbul / Ekin Toygar, Eylül Kepcen - İzmir / Bayram Taşçı - Kayseri /Ahmet Düzenli - Kocaeli / Şeyma Keçe - Konya / Halil İbrahim Kutlu - Kütahya / Hilal Yörüker - Manisa / Selim Turan - Samsun / Maide Şimşek - Sinop / Berrak Acar - Suudi Arabistan / Başak Yiğitsoy - Tekirdağ / İlker Civelek - Trabzon / Ece Öğdür, Eda Öğdür - Zonguldak / Elif Bilge Akkaya

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



Yapıştırıcı Yapalım

Yapıştırıcıların nelerden elde edildiğini biliyor musunuz? Bu soruya yanıt olarak birçok kimyasal madde sayabiliriz. Ancak umulmadık şeylerden de yapıştırıcı yapılabilir. Örneğin sütten. Bakın nasıl? Gelin birlikte deneyelim.



Gerekli Malzeme

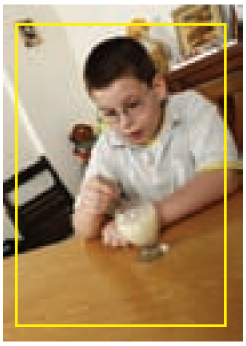
- 1 su bardağı süt
- 2 yemek kaşığı sirke
- 1 tatlı kaşığı kabartma tozu
- 1 parça kâğıt havlu
- 3 cam bardak
- 1 yemek kaşığı
- 1 tatlı kaşığı



Haydi Başlayalım

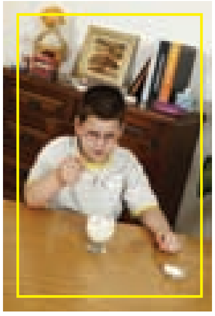
1. Sütü biraz ısıtın ama kaynatmayın. Bunu yaparken bir büyüğünüzden yardım alın.
2. Isıttığınız sütü cam bardaklardan birine koyun.
3. Bardaktaki sıcak süte 2 yemek kaşığı sirke koyun ve yavaşça karıştırın. Sütün kesildiğini, yani parçalar halinde dibe çökmeye başladığını gözlemleyeceksiniz.
4. Kâğıt havluyu diğer cam bardağın ağzına yerleştirin.
5. Kesilmiş sütü kâğıt havlunun üzerine dökün. Böylece kesilmiş sütün çökelti halindeki kısmı kâğıt havlunun üzerinde kalırken sıvı kısmı bardağın içine süzülecek.
6. Kâğıt havlunun üzerinde kalan çökeltiyi temiz bir cam bardağa aktarın.
7. Çökeltinin üzerine 1 tatlı kaşığı kabartma tozu ekleyip karıştırın.
8. Elde ettiğiniz bu karışımla kâğıt parçalarını birbirine yapıştırın. Biraz bekleyin. Bakalım yapıştırıcınız işe yarıyor mu?











Sütün içinde su, mineraller, şeker, yağ ve başka bazı maddeler bulunur. Bu maddelerden biri de kazein adı verilen bir proteindir. Sirke, asit içeren bir sıvıdır. Süte asit içeren bir madde eklediğimizde içindeki kazein katılaşır ve çökmeye başlar. Bu karışımı kâğıt havludan süzdüğümüzde çöken kazeini sütün sıvı kısmından ayırmış oluruz. Sonuçta elde ettiğimiz çökelti aslında kazeindir. Çökeltiye kabartma tozunu karıştırdığımızda asidi nötrleştiren yani asit olma özelliğini ortadan kaldıran tepkimeler olur. Asit olma özelliğinin ortadan kalkmasıyla kazein daha sıvımsı bir hal alır. Çökeltiye kabartma tozunu karıştırdığımızda köpük oluştuğunu fark etmişsinizdir. Bunun nedeni, kabartma tozunun sirkeyle tepkimeye girmesi sonucunda karbondioksit gazının açığa çıkmasıdır. Elde edilen sıvımsı kazein doğal bir yapıştırıcıdır.

Şefika Eroğlu Özcan
Fotoğraf: Burak Murat Bayram

gökyüzü günlüğü

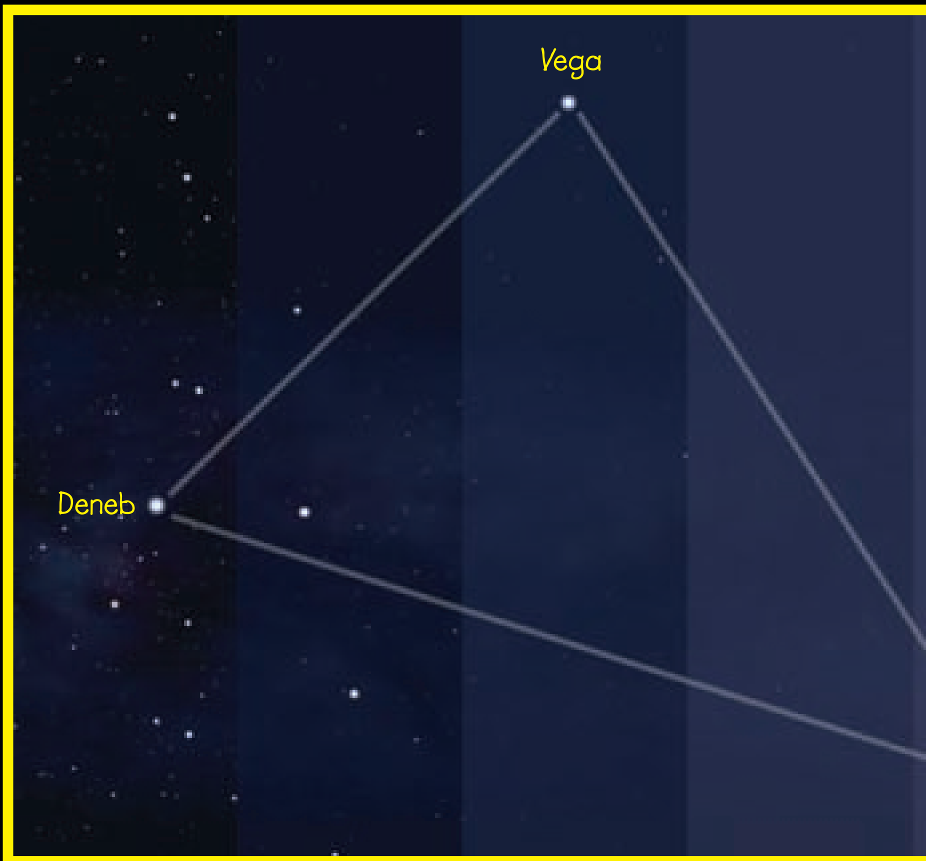




Yıldızları Sayalım

Gökyüzünde gördüğünüz yıldızların sayısının bulunduğunuz yere ya da hava koşullarına göre değiştiğini fark etmişsinizdir.

Nerede olursak olalım gökyüzünde Ay varsa, hava ince bulutlarla kaplıysa ya da hava kirli ve tozluysa daha az yıldız görürüz. Ama tüm gökbilimcilerin en büyük sorunu ışık kirliliğidir. Büyük kentleri aydınlatmak için kullanılan lambaların ışıkları gökyüzünü de aydınlatır.



Gökyüzünün Yaz Üçgeni'nin bulunduğu bölgesinin hiç ışık kirliliği olmadığı (solda) ve ışık kirliliğinin en üst düzeyde olduğu (sağda) haldeki görünümü. Bu ikisinin arasındaki üç bölge ise değişik derecelerdeki ışık kirliliği altında ne kadar yıldız görebileceğimiz konusunda fikir veriyor.

Gökyüzü aydınlandığında zaten sönük olan çoğu gökcismi görünmez. Büyük kentlerden uzaklaştığımızda, örneğin yazlığa, yaylaya ya da köye gittiğimizde çok daha fazla yıldız görebiliriz. Bunun nedeni de ışık kirliliğinin küçük yerleşim yerlerinde çok daha az olmasıdır. Büyük şehirlerden uzaklaştıkça hava kirliliği de azalır. Yüksek yerlerde havadaki toz ve nem de azaldığından gökyüzünde çok daha fazla yıldız görünür.

Bulunduğunuz değişik yerlerdeki gözlem koşullarını basit bir deney yaparak karşılaştırabilirsiniz. Bunun için gökyüzünün belli bir bölgesindeki yıldızları saymak en iyi yöntem. Bu sıralar iyice yükselmiş olan Yaz

Üçgeni bu konuda size yardımcı olabilir. Parlak yıldızlardan oluştuğu için hemen hemen her yerden görülebilir. Yaz Üçgeni'nin içinde kaç yıldız görebildiğinizi bir deftere yazarsanız bulunduğunuz yerdeki gözlem koşullarını kaydetmiş olursunuz. Daha sonra bunları başka bir yerdeki koşullarla karşılaştırabilirsiniz. Notlarınıza Ay'ın durumu ve havanın açık olup olmadığı gibi bilgileri de eklerseniz, bunların gördüğünüz yıldız sayısını nasıl etkilediğini de görebilirsiniz.

Gezgin Ay

Ay, her gün bir önceki güne göre biraz daha geç doğar. Bunun nedeni Dünya'nın çevresindeki hareketidir. Eğer Ay'lı bir gecede gözlem yaparsanız birkaç saat içinde bile Ay'ın yıldızlara göre yer değiştirdiğini fark edebilirsiniz. Ay, bu hareketi sırasında bazen parlak yıldızların, gezegenlerin yakınından geçer. Örneğin Ay'ı 19 Ağustos'ta Jüpiter'in, 4 Eylül'de yaz gökyüzünün en parlak yıldızlarından biri olan Antares'in çok yakınında göreceğiz.



Satürn ve Jüpiter

Bu sıralar hava karardıktan sonra batı ufku üzerinde gördüğümüz sarı gezegen Satürn. Ama Satürn artık erkenden batıyor. Onu görebilmek için hava karardıktan sonra yaklaşık bir saatimiz var. Bir süredir akşam saatlerinde görülmeyen Jüpiter ise artık saat 22.30 gibi doğuyor. Jüpiter Satürn'e göre çok daha parlak. Doğu ufku üzerindeki en parlak cisim olduğu için onu kolayca tanıyabilirsiniz.

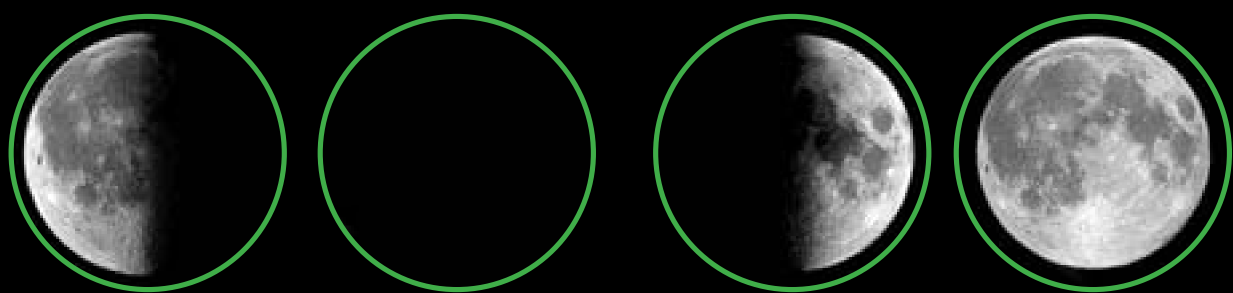


Jüpiter gece yarısından bir saat önce doğu ufku üzerinde. Jüpiter'in solundaki yıldız grubu Ülker Yıldız Kümesi.

Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

21 Ağustos Sondördün | 29 Ağustos Yeniay | 4 Eylül İlkdördün | 12 Eylül Dolunay



mektup kutusu



En Sevdiğim Dergi Bilim Çocuk

Seni çok seviyorum. "Ne Var Ne Yok" köşesini okuyunca hep çok şaşırıyorum. "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri" köşesini bayılarak okuyorum. Diğer bölümlerini kaçırır mıyım hiç? "Mektup Kutusu" köşesini okuyunca seni çok seven diğer okuyucuları tanıyorum. "Doğada Bu Ay" köşesini okuyunca farklı ve güzel hayvanları tanıyıp mutlu oluyorum. "Gözlem Defteri" köşesinde farklı gözlemler okuyorum. "Bizim Sokak" köşesini okurken hem eğleniyorum hem de bilgi ediniyorum. Seni çok ama çok seviyorum. Bir sonraki sayıda görüşmek dileğiyle! Hoşça kal!

Deniz Demiray
Başöğretmen Atatürk İO / 3-B / Antalya

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle tanışmam ablam sayesinde olmuştu. Ablam kitabevine eğlenceli bir dergi almak için gitmişti. Seni almıştı. O zamandan beri seni elimden bırakamıyorum. Yeni sayılarının çıkmasını heyecanla bekliyorum. "Bizim Sokak" isimli köşeyi çok seviyorum. Ayrıca "Bilim Çocuk" dergilerinden oluşan bir koleksiyon yapıyorum. Bilim Çocuk'u hazırlayanlara ve TÜBİTAK'a teşekkürler. Sonraki sayıda görüşmek dileğiyle!

Şevval Aras
Hüsnü M. Özyeğin İO / 8-A / Iğdır

Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizle üçüncü sınıfta tanıştım ve çok sevdim. Derslerimde bana hep yardımcı oldunuz. Derginizin her ayın on beşinde yayımlandığını biliyorum. O günü beklemek çok zor oluyor. Markete gittiğimde ilk uğradığım yer dergi bölümü oluyor. Hemen Bilim Çocuk dergisini arıyorum. Bulamayınca hayal kırıklığına uğruyorum, bulunca da çok seviniyorum. Bütün Bilim Çocuk dergisi çalışanlarını kutluyorum. Bilim Çocuk'a hayranım.

Tuğçe Yılmaz
Petrol Ofisi İO / 4-A / Adana

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle tanıştığımda henüz yedi yaşındaydım ve okumayı yeni öğrenmiştim. Dayım doğum günü hediyesi olarak beni Bilim Çocuk dergisi abonesi yapmıştı. O günden beri her sayını ilgiyle takip ediyorum. Ayrıca Bilim Çocuk dergisinin ek olarak verdiği kartlardan bir koleksiyonum oldu. Senin sayende çok güzel ve ilginç bilgiler öğreniyorum. En çok "Ne Var Ne Yok" ve "Evde Bilim" köşelerini seviyorum. Babamla birlikte "Evde Bilim" köşesindeki deneyleri severek yapıyoruz. Senin sayende dünyanın birçok yerini gezmiş gibi oluyorum. Seni çok seviyorum. Bilim Çocuk dergisinde emeği geçen herkese teşekkür ediyorum.

Ezo Üçler
Özel Mutafoğlu İO / 6-C / Gaziantep

En Güzel Dergi Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. En güzel dergi sensin. Çünkü sen bilim küpüsün. Kuzenim sana bir slogan bulmuş: "Bilim Çocuk: Bilimin Merkezine Yolculuk". Bütün bölümlerini severek okuyorum.

Enis Berke Kıymaz
2. Sınıf / Balıkesir

En Çok Beğendiğim Dergi Bilim Çocuk,

Senden önce başka dergiler de okumuştum. Ama keşke seninle daha önceden tanışsaymışım! Her yeni sayını heyecanla bekliyorum. Verdiğin oyunları zevkle oynuyorum. Temmuz sayını çok ama çok beğendim. Daha önceden illüzyon numaralarının nasıl yapıldığını hep merak ediyordum. Bu merakımı giderdiğin için seni hazırlayan herkese teşekkür ederim.

Ecemnur Evci
Şehit Konuk İO / 4-A / Malatya

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Dünya'nın döndüğünü neden fark etmiyoruz?

Nalan Selin Başer
Heybeliada İO / 3-A / İstanbul

Dünya'nın döndüğünü fark edemeyiz. Bunun iki nedeni var. Birincisi, Dünya'nın kendi çevresinde ve Güneş'in çevresinde sabit bir hızla dönmesi. Yani bu dönme sırasında hızının azalmaması ya da artmaması. İkincisi de yerçekiminin etkisiyle aslında Dünya'yla birlikte bizim de dönüyor olmamız. Belirli bir hızda giden bir otomobilin içinde olduğunuzu düşünün. Otomobilin yol aldığını hızı arttığında ya da azaldığında fark edersiniz. Otomobilin hızı sabit kaldığında, yol aldığınızın farkına varamazsınız. İşte Dünya'nın dönmesi için de aynı durum geçerli.



Thinkstock

Hayvanlar da rüya görür mü?

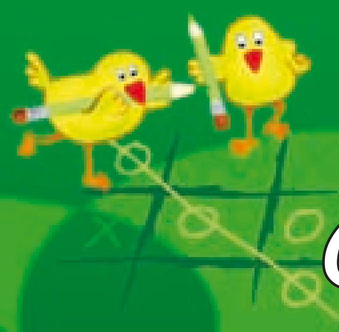
İlker Civelek
Doğankaya İO / 8-A / Trabzon



Thinkstock

İnsanlarda uyku belirli evrelerden oluşur. Bu evrelerden birine REM ya da "hızlı göz hareketleri evresi" adı verilir. Rüya, bu REM evresinde görülür. Geçtiğimiz yıllarda yapılan bir araştırmada hayvanlarda da uykunun REM evresi olduğu belirlenmiş. Bu nedenle hayvanların da rüya gördüğü tahmin ediliyor. Ayrıca hayvanların uyurken göz kapaklarının kımıldaması, yüz ifadelerinin değişmesi ve çeşitli sesler çıkarmalarının da rüya gördüklerine bir işaret olabileceği düşünülüyor.

Güliz Selim



düşünerek eğlenelim

Noktaları Birleştirin!

Dikkat! Bir hayvan filleri izliyor. Bunun hangi hayvan olduğunu öğrenmek için noktaları birleştirin.

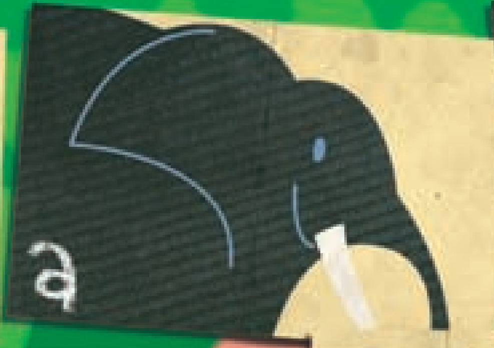
File Yardım Eder misiniz?

2 numaralı fil serinlemek için suya girmek istiyor. Yolu bulmasında ona yardımcı olun.

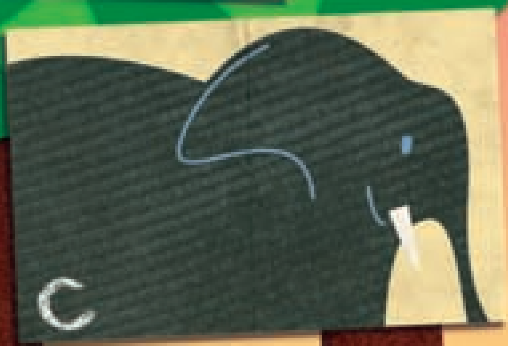


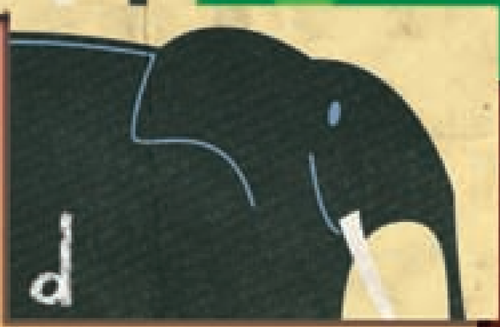
Hangi Resim Hangi File Ait?

Yandaki film resimlerinin numaralarla gösterilmiş fillerden hangilerine ait olduğunu bulun. Fillerin numaralarını resimlerin üstüne yazın.









Yavru Fil Kaç Kilogram?

Bu yavru filin kaç kilogram olduğunu bulmak için işlemleri yapın ve boş kutulara gelmesi gereken sayıları yazın. Tüm işlemleri yaptığınızda en alttaki kutulara yazacağınız üç rakam size yavru filin ağırlığını gösterecek.



Geçen Sayının Yanıtları

İlginç Gözlükler
Asya – 17, Deniz – 30,
Zeynep – 1, Kerem – 14

Gözlük Fiyatları
29

Aynadaki Yansıma
d

Bu Gözlük Hangi Malzemelerden Yapılmış?
A, C, F, G, H

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı

satranç oynuyoruz



Satranç Dünyasının Sihirbazı Mikhail Tal



Mikhail Tal
(1960-61 Dünya Şampiyonu)

Satranç tarihinin en sevilen isimlerinden biri olan Mikhail Nehemyeviç Tal, sekizinci dünya satranç şampiyonudur. Satranç dünyasında, kısa sürede geliştirdiği karmaşık konumlar nedeniyle rakiplerini çaresiz bırakmasıyla ünlüdür. Turnuvalarda, güçlü saldırılarıyla pek çok başarı kazanmış olan Tal, "Riga Sihirbazı" adıyla da anılır.

Mikhail Tal, 9 Kasım 1936 tarihinde, Letonya'nın Riga kentinde dünyaya geldi. Satranç oynamayı babasından öğrenen Tal, 8 yaşına geldiğinde Riga'daki satranç kulübüne kaydoldu. Antrenörü Alexander Koblents'le yaptığı yoğun çalışmalar sonucunda başarılı bir satranç oyuncusu oldu. Tal, 1953 yılında 17 yaşındayken Letonya satranç şampiyonuydu. 1957'de Eski Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği Şampiyonası'nı kazandıktan sonra satrançta olağanüstü bir hızla ilerleme gösterdi. Üç yıl içinde de Botvinnik'i yenerek en genç dünya şampiyonu olmayı başardı. Tal, Eski Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği Şampiyonası'nı altı kez kazandı. Ayrıca Estonya'da düzenlenen Uluslararası Satranç Şampiyonası'nda da beş kez şampiyon oldu. Sağlık sorunları nedeniyle bu büyük başarılarının devamı gelmedi. Ancak yine de dünyanın en iyi satranççılarından biri olmaya devam etti ve 1992'de yaşama veda etti.

Mikhail Tal - Anthony Miles, Almanya, 1982
Caro-Kann Savunması

1. e4 c6 2. d4 d5 3. Ac3 dxe4 4.Axe4 Ad7 5. Af3 Agf6 6. Ag3 e6 7. Fd3 Fe7 8. Ve2 0–0 9. 0–0 b6 10. c4 Fb7 Beyazların sonraki hamlesini önlemek amacıyla 10..Vc7 hamlesi daha mantıklıydı. 11. Ff4 Ke8 12. Kad1 c5 13. dxc5 bxc5 Burada 13..Axc5?? Oynanamaz, 16. Fxh7+ hamlesinden sonra siyah vezirini kaybederdi. 14. Ae5 Vb6 15. Fxh7+ Axh7. Veya 15. .. Şxh7 16. Kxd7 Axd7 17. Vh5+ Şg8 18. Vxf7+ ardından 19. Ah5 ve beyaz kazanır. 16. Kxd7 g6. Şah kanadında piyonları ileri sürmek genellikle konumu zayıflatır. Bu hamle yerine Kad8 oynamak daha iyiydi. 17. b4. Tipik bir Tal hamlesi! Bu piyon fedasının amacı rakip vezirini b6 karesinden uzaklaştırmak ve hatları açmak. 17. ..Fc8 18. bxc5 Vxc5 19. Ae4 Vb6 20. Vf3! Beyazın güçlü saldırısına dayanmak zorlaştı. Siyah d7 karesindeki kaleyi alamaz, 20.. Fxd7 21. Fe3 Vc8 22. Vxf7+ Şh8 23. Axg6 ve Mat. 20.. Vb2 21. Axf7! Siyahın şahı bozguna uğradı. Eğer siyah 21.. Şxf7 oynarsa 22. Fe5+ ile vezir kaybeder. 22.. Vg7 22. Ah6+ Şh8 23. Kc7 Kf8 24. Kxe7! Son darbe siyah terk eder. Çünkü, 24..Vxe7 Fe5+ ile beyaz kazanır veya 24.. Kxf4 25. Kxg7 Kxg3 26. Kg8+ Mat.

Düzelti

Geçen sayımızda yer verdiğimiz bazı hamlelerde yanlışlık olmuştur. Bu hamlelerin doğrusu aşağıdaki gibi olacak. Düzeltir, özür dileriz.

Birinci oyunun 6. hamlesinde Siyah hamlesi Fb4 olacak.
İkinci oyunun 6. hamlesinde Siyah hamlesi bxc6 olacak.
Üçüncü oyunun 11. hamlesinde Siyah hamlesi b5 olacak.
Üçüncü oyunun 12. hamlesinde Beyaz hamlesi Fb3 olacak.

Emine Sanlı

yeni bir kitap



Senden Önce Anadolu



Anadolu'da sizden önce yaşamış uygarlıklarla tanışmaya hazır mısınız? İşte size Anadolu'nun binlerce yıllık tarihini anlatan bir kitap seti! "Senden Önce Anadolu" adlı bu set 16 kitapçıktan oluşuyor. Kitapçıkların her biri, bir dönemi ya da bir uygarlığı ele alıyor. Bu kitaplarda, o günlere tanıklık etmiş olan ve Anadolu'nun simgesi sayılan "Güneş", o zamanlarda insanların nasıl bir hayat sürdürdüklerini, nerelerde yaşadıklarını, nasıl beslendiklerini ve daha pek çok şeyi anlatıyor. Ve sizi, her kitapçıkta o dönemde yaşamış farklı bir çocukla tanıştırıyor. Güneş ve çocuklar, okuyuculara yaşadıkları dönemlere ilişkin bilgiler sunuyor. Kitapçıklarda Anadolu'da yapılan kazı çalışmalarında bulunan bazı eserlerin fotoğraflarına da yer veriliyor. Kitapçıkların son sayfalarında da eğlenceli etkinlikler bulunuyor. Bu etkinlikler arasında, çıkartmalarla tamamlayacağınız resimler, çeşitli oyunlar, kesip yapıştırarak hazırlayabileceğiniz maketler, boyama yapabileceğiniz ya da öykü yazabileceğiniz sayfalar var. Tüm bu kitapçıkları, çıkartmaları, maketleri, kocaman bir posteri ve daha pek çok şeyi "Senden Önce Anadolu" setinde bulabilirsiniz. Bu seti Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde bulunan Anadolu Medeniyetleri Müzesi'ni Koruma ve Yaşatma Derneği'nden satın alabilirsiniz.





Anadolu Medeniyetleri Müzesi
Gözcü Sokak No:2 06240 Ulus / ANKARA
Telefon: +90 (312) 324 31 60-61-65
Faks: +90 (312) 311 28 39

Bilge Nur Karagöz

sizden gelenler





Sarenur Saygısever
Hacı Ahmediye Onur İO / 5-A / Karacabey / Bursa



Ece Gülten Karabulut
Mehmet Kemal Dedeman İO / 4-A / Antalya



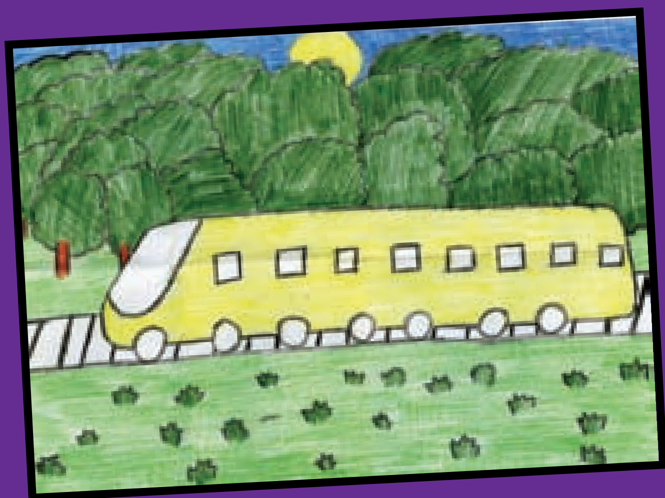
Yıldız Günsu Temli
TEV Zahide Zehra İO / 6-A / İstanbul



Hakan Ünal
Çağrıbey İO / 2-C / Tuzla / İstanbul



Deniz Demiray
Antalya



İlker Civelek
Doğankaya İO / Trabzon



Rümeysa Han
Atatürk İO / 6-B / Saray / Tekirdağ



Hazal Özdemir
Cumhuriyet İO / 3-D / Bursa



Tuna Danışman
Ankara Üniversitesi Geliştirme Vakfı Okulları Özel İO / 3-C / Ankara



Beril Yalçın
Atatürk İO / 1. sınıf / Kargı / Çorum



Selahattin Emir Taşseten
Mevlana İO / 4-D / Sivas



Kayra Akay
Yenişehir İO / 1-C / Mersin

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK





Bittiiiiiiiiiiiiii...

TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu, Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	☐
008	Büyük Bilimsel Deneyler, Rom Harré	17. Basım	5 TL	☐
022	Gezegenler Kılavuzu, Patrick Moore	15. Basım	6 TL	☐
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri, Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	☐
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası, Sinan Sertöz	26.Basım	6 TL	☐
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası, Sinan Sertöz (Ciltli)	27.Basım	8 TL	☐
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi, Jean Gimpel	8. Basım	4 TL	☐
043	Şaşırtan Varsayım, Francis Crick	12. Basım	7 TL	☐
045	Anılarım, Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	☐
049	Matematik Sanatı, Jerry P. King	19. Basım	7 TL	☐
049	Matematik Sanatı, Jerry P. King (Ciltli)	20. Basım	9 TL	☐
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer, Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	☐
062	Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin (Ciltli)	14. Basım	15 TL	☐
068	Bir Yeşilin Peşinde, Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	☐
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü, G. Ifrah (R. E. T. VI)	6. Basım	6 TL	☐
085	Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı, Carl Sagan	19. Basım	9 TL	☐
090	İslâm Dünyasında Hint Rakamları, Georges Ifrah (R. E. T. VII)	6. Basım	5 TL	☐
096	Bir Sayı Tut, Malcolm E. Lines	12. Basım	6,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand (Ciltli)	13. Basım	6,5 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu, E. B. Bolles	9. Basım	9 TL	☐
139	Doğanın Gizli Bahçesi, Edward O. Wilson (Ciltli)	8. Basım	7,5 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen	12. Basım	7 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen (Ciltli)	13. Basım	9 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler, Hal Hellman (Ciltli)	7. Basım	9 TL	☐
157	İki Kültür, C. P. Snow	5. Basım	5,5 TL	☐
160	Porof. Zihni Sinir - Proceler, İrfan Sayar	11. Basım	12 TL	☐
166	Kör Saatçi, Richard Dawkins	11. Basım	10 TL	☐
166	Kör Saatçi, Richard Dawkins (Ciltli)	12. Basım	13 TL	☐
167	Yıldızların Altında, Michael Rowan-Robinson	3. Basım	15 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond	21. Basım	12 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond (Ciltli)	22. Basım	15 TL	☐
186	İnsan Düşüncesinde Yerküre, David Oldroyd (Ciltli)	4. Basım	11 TL	☐
187	Boylam, Dava Sobel	3. Basım	10 TL	☐
187	Boylam, Dava Sobel (Ciltli)	4. Basım	12,5 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar	5. Basım	9 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar (Ciltli)	6. Basım	12 TL	☐
193	Zekâ Oyunları 1, Emrehan Halıcı	19. Basım	7,5 TL	☐
196	Her Yere Uzak Topraklar, Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	☐
201	Meteor Avı, Jules Verne	5. Basım	6 TL	☐
201	Meteor Avı, Jules Verne (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
206	Çevremizdeki Fizik, Naci Balkan - Ayşe Erol	2. Basım	10 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar, Frank Ashall	3.Basım	8 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar , Frank Ashall (Ciltli)	4.Basım	10 TL	☐
216	Bitkisel Hayat, Cenk Durmuşkâhya	1. Basım	8 TL	☐
219	Zekâ Oyunları 2, Emrehan Halıcı	5. Basım	7,5 TL	☐
239	Yenilik İktisadı, C. Freeman - L. Soete (Ciltli)	5. Basım	18 TL	☐
240	Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları, Asuman Baytop (Ciltli)	2. Basım	20 TL	☐
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler, Ambraseys - Finkel (Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	☐
254	Pentapleks Kaplamalar, M. Arık - M. Sancak	1. Basım	13 TL	☐
263	Işığın Öyküsü, Hüseyin Gazi Topdemir (Ciltli)	1. Basım	16 TL	☐
264	Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	☐
264	Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
273	Depremler, Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	☐
273	Depremler, Bruce A. Bolt (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	☐
290	Evrenin Zarafeti, Brian Greene	3. Basım	12 TL	☐
290	Evrenin Zarafeti, Brian Greene (Ciltli)	4. Basım	16 TL	☐
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	1. Basım	7 TL	☐
311	Enigma, Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	☐
311	Enigma, Süleyman Sevinç (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri, Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri, Gordon Kane (Ciltli)	2. Basım	8,5 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv	1. Basım	9 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman	1. Basım	7 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner	1. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay	1. Basım	9 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
336	Doğanın Gizemleri ve Harikaları, Elizabeth Dalby	1. Basım	11 TL	☐
338	Yönetim Stratejisi, Frederick Betz	1. Basım	22 TL	☐
339	Teknolojik Yenilik Yönetimi, Frederick Betz	1. Basım	20 TL	☐
342	Evrenin Dokusu, Brian Greene	1. Basım	16 TL	☐

BAŞVURU KİTAPLIĞI

145	Hayvanlar	9. Basım	12 TL	☐
156	Derin Mavi Atlas	8. Basım	13 TL	☐
207	Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, İbrahim Baran	2. Basım	8 TL	☐
282	Işık, David Burnie	1. Basım	8,5 TL	☐
287	Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri, Nurdan İnan	1. Basım	8 TL	☐
295	Tıp, Steve Parker	1. Basım	8,5 TL	☐
332	Doğa Kuş Gözlem, S. Davidson, S. Courtauld , K. Davies	1. Basım	9 TL	☐
337	Hayvanlar Dünyası, Susanna Davidson - Mike Unwin	1. Basım	12 TL	☐
340	Antik Dünya Ansiklopedisi, Jane Bingham ve diğ.	1. Basım	24 TL	☐
341	Doğa - Yabani Çiçekler, Sarah Khan, Kirsteen Rogers	1. Basım	9 TL	☐
354	Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası, G.Doherty–A.Clayboune	1. Basım	24 TL	☐
355	Doğa - Böcekler, Rachel Firth – Louie Stowell	1. Basım	7 TL	☐
355	Doğa - Böcekler, Rachel Firth – Louie Stowell (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
356	Doğa - Deniz kıyısı, Sarah Courtauld – Conrad Mason	1. Basım	7 TL	☐
356	Doğa - Deniz kıyısı, Sarah Courtauld – Conrad Mason (Esnek K.)	2. Basım	9 TL	☐
357	Doğa - Ağaçlar, Laura Howell (Esnek Kapaklı)	1. Basım	9 TL	☐
361	Kuşlar Çıkartma Kitabı, Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
362	Böcekler Çıkartma Kitabı, Anthony Wootton	1. Basım	8 TL	☐
363	Bahçedeki Yaban Hayatı Çıkartma Kitabı, Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
364	Ağaçlar Çıkartma Kitabı, Jane Chisholm	1. Basım	8 TL	☐
365	Kelebekler Çıkartma Kitabı, George E. Hyde	1. Basım	8 TL	☐
366	Çiçekler Çıkartma Kitabı, Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
367	Deniz Kabukları Çıkartma Kitabı, Graham D. Saunders	1. Basım	8 TL	☐
368	Deniz Kıyısı Çıkartma Kitabı, Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
369	Kayaçlar ve Mineralller Çıkartma Kitabı, Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
370	Geceleyin Gökyüzü Çıkartma Kitabı, Sarah Khan	1. Basım	8 TL	☐

YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

199	Charles Darwin, Rebecca Stefoff	5. Basım	5 TL	☐
244	James Watson ve Francis Crick, Edward Edelson	1. Basım	5 TL	☐

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

(8 yaş +)

030	Vücudunuz Nasıl Çalışır?, Judy Hindley - Colin King	46. Basım	5 TL	☐
031	Dünya ve Uzay, Susan Mayes - Sophy Tahta	37. Basım	9 TL	☐
055	Bilimsel Deneyler, Jane Bingham	38. Basım	5,5 TL	☐
066	Bir Zamanlar, Mary Jean McNeil - Colin King	19. Basım	6 TL	☐
080	Havada Karada Suda, Kate Little - Annabel Thomas	22. Basım	6 TL	☐
104	Vücudunuz ve Siz, S. Meredith - K. Needman - M. Unwin	29. Basım	8 TL	☐
108	Toplama ve Çıkarma, Karen Bryant-Mole	17. Basım	4,5 TL	☐
119	Kaslar ve Kemikler, Rebecca Treays	19. Basım	4,5 TL	☐
329	100 Bilimsel Deney, Georgina Andrews - Kate Knighton	1. Basım	10 TL	☐
371	Mini Ansiklopedi – Dünyamız, Felicity Brooks	1. Basım	5 TL	☐
371	Mini Ansiklopedi – Dünyamız, Felicity Brooks (Sünger Ciltli)	2. Basım	8 TL	☐
372	Mini Ansiklopedi – İnsan Vücudu, Fiona Chandler	1. Basım	5 TL	☐
372	Mini Ansiklopedi – İnsan Vücudu, Fiona Chandler (Sünger Ciltli)	2. Basım	8 TL	☐

(10 yaş +)

016	Bilimsel Gaflar, Billy Aronson	21. Basım	5 TL	☐
027	Ayak İzlerinin Esrarı, B. B. Calhoun	17. Basım	5 TL	☐
063	Bilim Adamları, Struan Reid - Patricia Fara	25. Basım	5 TL	☐
064	Ekoloji, Richard Spurgeon	25. Basım	5 TL	☐
069	Beyin, Rebecca Treays	23. Basım	4,5 TL	☐
084	Kutuplarda Yaşam, Kamini Khanduri	20. Basım	4,5 TL	☐
086	Mucitler, Struan Reid - Patricia Fara	22. Basım	5 TL	☐
097	Kâşifler, Felicity Everett - Struan Reid	19. Basım	5 TL	☐
120	Beş Duyu, Rebecca Treays	21. Basım	4,5 TL	☐
121	Kuşlar, Felicity Brooks - Bridget Gibbs	17. Basım	5 TL	☐
184	Keşifler ve İcatlar, Jean-Louis Besson	7. Basım	5 TL	☐

(12 yaş +)

071	Depremler ve Yanardağlar, Fiona Watt	27. Basım	4,5 TL	☐
079	Yaşadığımız Gezegen, Fiona Watt	25. Basım	5 TL	☐
082	Denizler ve Okyanuslar, Felicity Brooks	22. Basım	4,5 TL	☐
083	Hava ve İklim, Fiona Watt - Francis Wilson	21. Basım	5 TL	☐
107	Fırtınalar ve Kasırgalar, Kathy Gemmell	18. Basım	4,5 TL	☐
185	Dağlar, L. Ottenhheimer - D. Grant - P. Marie Valat	6. Basım	5 TL	☐
197	Piramitleri Kim Yaptı?, Jane Chisholm - Strun Reid	7. Basım	4,5 TL	☐
200	Tarihten Bir Yaprak, David Walker	5. Basım	4,5 TL	☐
324	Şekilli Matematik Sözlüğü, Tori Large	1. Basım	7,5 TL	☐
334	Şekilli Fizik Sözlüğü, C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
352	Şekilli Kimya Sözlüğü, C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
353	Şekilli Biyoloji Sözlüğü, C. Stockley	1. Basım	7,5 TL	☐

(14 yaş +)

020	Tuhaf Bu DNA'lılar, Billy Aronson	20. Basım	7,5 TL	☐
061	Astronomi, Stuart Atkinson	26. Basım	5 TL	☐
065	Atom ve Molekül, Phil Roxbee Cox - Max Parsonage	22. Basım	5 TL	☐
070	Makineler, Clive Gifford	20. Basım	4,5 TL	☐
087	Her Yönüyle Otomobiller, Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
089	Her Yönüyle Uçaklar, Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
093	Her Yönüyle Tekneler, Christopher Maynard	15. Basım	5 TL	☐
098	Enerji ve Güç, Richard Spurgeon - Mike Flood	18. Basım	5 TL	☐
102	Mikroskop, Chris Oxlade - Corinne Stockley	17. Basım	5 TL	☐
168	Yunan ve Roma Mitolojisi, Colette Estin - Helene Laporte	26. Basım	8 TL	☐
189	Resim ve Ressamlar, Adrian Sington - Tony Ross	6. Basım	5 TL	☐
274	Parçacıkların Dünyası, C. Estin - H. Laporte	1. Basım	3,5 TL	☐

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

(3 yaş +)

132	Büyüklükler, Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
133	Şekiller, Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
134	Ölçmeye Başlamak, Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
135	Zaman, Jenny Tyler - Robyn Gee	17. Basım	4 TL	☐
151	Renkler, Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
152	Karşıtlıklar, Jenny Tyler - Robyn Gee	16. Basım	4 TL	☐
153	Farklı Olanı Bul, Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
154	Rakamlar, Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
169	Saymaya Başlamak, Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
170	10'a Kadar Saymak, Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
171	Toplamayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
172	Çıkarmayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
209	Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı, Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
210	Nokta Birleştirmece - Dinozorlar, Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
211	Nokta Birleştirmece - Doğa, Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
212	Nokta Birleştirmece - Makineler, Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
213	Nokta Birleştirmece - Uzay, Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
214	1001 Hayvanı Bulun, Ruth Brocklehurst	3. Basım	3,5 TL	☐
215	Nokta Birleştirmece - Hayvanlar, Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
221	Kelebek, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 TL	☐
224	Ay'da, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 TL	☐
225	Yuvada, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
253	Atık mı? Hiç Dert Değil!, David Morichon	3. Basım	4,5 TL	☐
255	Kültürlü Kurt, Becky Bloom	3. Basım	4 TL	☐
256	Çiftlikte, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
257	Dinozor, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
261	Deniz Kıyısında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
262	Karlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
275	Yeraltında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	3. Basım	10 TL	☐
276	1001 Minik Hayvanı Bulun, Emma Helbrough	2. Basım	3,5 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
289	Gölde, Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
289	Gölde, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
291	Hastanede, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
292	Doktorda, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
293	Diş Hekiminde, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
294	Yavru Köpek, Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
301	Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
302	Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır?, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
303	Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan!, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
304	Haydi Öğrenelim - Dört Element, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
305	Haydi Öğrenelim - Duyularımız, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
306	Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz?, Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
310	Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page	1. Basım	4,5 TL	☐
313	Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
314	Korkmuyorum! Korkudan Cesarete, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
315	Tepeden Tırnağa Vücudunuz, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
316	Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları, Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
323	Denizdeki 1001 Şeyi Bulun, Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
358	Denizin Altında, Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
358	Denizin Altında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐
359	Bir Milyon Ne Kadar Büyük ?, David M. Schwartz (Sünger Ciltli)	1. Basım	14 TL	☐
360	Güneşli Bir Gün, Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
360	Güneşli Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 TL	☐

(6 yaş +)

105	Deneylerle Bilim 1. Kitap, H. Edom - K. Woodward	28. Basım	6,5 TL	☐
110	Yeryüzünde Yaşam, M. Unwin	24. Basım	9 TL	☐
223	Deneylerle Bilim 2. Kitap, H. Edom - K. Woodward	3. Basım	6,5 TL	☐
236	Çevremiz ve Biz - Evren, Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
270	Çevremiz ve Biz - Deniz, Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
271	Çevremiz ve Biz - Hava, Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
272	Çevremiz ve Biz - Yeryüzü, Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
279	Sayılarla Eğlenelim, Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
280	Sayabilirim, Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐

281	Toplayabilirim, Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
307	Yapabilirim!, Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
318	Deneylerle Bilim 3. Kitap, R. Heddle - P. Shipton	1. Basım	6,5 TL	☐
330	Birlikte Oynayalım, Oriol Ripoll	1. Basım	11 TL	☐
349	Büyük Makineler – Uçaklar ve Helikopterler, Clive Gifford	1. Basım	5 TL	☐

(7 yaş +)

227	İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
228	İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
229	İlk Okuma - Yanardağlar, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
230	İlk Okuma - Vücudunuz, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
231	İlk Okuma - Uzayda Yaşamak, , Katie Daynes	4. Basım	3 TL	☐
232	İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler, Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
233	İlk Okuma - Uçaklar, Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
234	İlk Okuma - Denizin Altında, Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
258	İlk Okuma - Atlar ve Midilliler, Anna Milbourne	2. Basım	3 TL	☐
265	İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler, Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐
266	İlk Okuma - Kurbağalar, Anna Milbourne	3. Basım	3 TL	☐
267	İlk Okuma - Ayılar, Emma Helbrough	3. Basım	3 TL	☐
283	İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları, Katie Daynes	2. Basım	3 TL	☐
298	İlk Okuma - Örümcekler, Rebecca Gilpin	2. Basım	3 TL	☐
309	Bende Disleksi Var, Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
319	İlk Okuma - Gece Hayvanları, Susan Meredith	1. Basım	3 TL	☐
320	İlk Okuma - Gezegenimiz Dünya, Leonie Pratt	1. Basım	3 TL	☐
321	İlk Okuma - Minik Hayvanlar, Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
322	İlk Okuma - Hava Durumu, Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
325	İlk Okuma - Köpekbalıkları, Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
326	İlk Okuma - Antarktika, Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
343	İlk Okuma – Dinozorlar, Stephanie Turnbull	1. Basım	3,5 TL	☐
344	İlk Okuma – Yağmur Ormanları, Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
345	İlk Okuma – Sürüngenler, Catriona Clarke	1. Basım	3,5 TL	☐
346	İlk Okuma – Ağaçlar, Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
347	İlk Okuma – Gemiler, Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
351	50 Bilimsel Deney Kartı (Kart Seti)	1. Basım	10 TL	☐

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının Yayımlanma Süreci

Popüler Bilim Kitapları Yayın Kurulu'na önerilen kitaplar ilk aşamada uzman görüşü alınarak değerlendirme sürecinden geçmektedir. Basılması yönünde karar verilen kitaplar telif hakkı alımı, çeviri, redaksiyon ve bilimsel danışmanlık gibi işlemlere tabii tutulurlar. Son safhada ise, kitabın sayfa düzeni ve son okuması yapılarak basıma hazırlanır. Hazırlıkları tamamlanan kitabın ihale açılarak basımı yaptırılır.

Kitabın basımı yapılırken sözleşmede yer alan maddelerin göz önünde bulundurulması gerekir. Sözleşmenin süresi, ilk basım tarihi ve varsa baskı sayısı kitabın yayımlanma sürecini etkileyen önemli faktörlerden bir kaçıdır.

Stokta tükenen veya tükenmek üzere olan kitapların yeniden basımı yapılacak ise sözleşme süresi veya baskı sayısı dikkate alınarak hareket edilmektedir. Süre ve sayının aşılması durumunda telif hakları sözleşmesinin yenilenmesi gerekmektedir. Telif hakkı sahibiyle yeni sözleşme yapmak; şartlar konusunda karşılıklı anlaşmakla mümkün olmaktadır.

TÜBİTAK, sözleşme süresi biten veya sözleşmede belirtilen baskı sayısına erişen kitaplar için yeni sözleşme yaparken; ödenecek ücreti, talep miktarını, sözleşme süresi içinde basılan ve satılan kitap sayısını, yeni sözleşme süresi içinde yapabileceği baskı sayısını ve kitabın güncelliğini göz önünde bulundurarak hareket etmektedir. Yukarıda belirtilen hususlar nedeniyle bazı telif hakkı sahipleriyle anlaşmaya varılamaması sonucu ilgili kitabın tekrar basım ve yayımı mümkün olmayabilir.

"Haberdar olmak isterim" konulu bir mesajı **kitap@tubitak.gov.tr** adresine gönderin, yeni çıkan kitaplarımızdan ilk siz haberdar olun.

Bu liste 15 EYLÜL 2011 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: …../…….

AD :..
SOYAD :..
TELEFON :..
FAKS :..
E-POSTA :..
ADRES :..
:..
:..
:..
:..

SEMT / İLÇE :..
İL :..
POSTA KODU :..

TARİH: ..../........./...........

İMZA: ....

KİTAP SİPARİŞ ADRESİ: TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler, Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere / ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ





Ağustos sayısı Dopdolu!

